

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК
«ХОЛОДНИЙ ЯР»



IV Міжнародна науково-практична конференція
**«ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ
НА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЯХ»**

05-06 жовтня 2023 року

Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Збереження вікових дерев на природоохоронних територіях» (Національний природний парк «Холодний Яр», с. Мельники, Черкаська область, 05-06 жовтня 2023 р).– К.: Центр екологічної освіти та інформації 2023 р. – 142

УДК 502.72



Холодний Яр

національний природний парк



Природно-
заповідний
фонд України

МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «ХОЛОДНИЙ ЯР»

ВСЕУКРАЇНСЬКА ЕКОЛОГІЧНА ЛІГА

НАЦІОНАЛЬНИЙ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНИЙ ЗАПОВІДНИК «ЧИГИРИН»
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

ННІ ЛІСОВОГО І САДОВО-ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ГО АСОЦІАЦІЯ «ДЕРЕВА – НАШІ ДРУЗІ»

ФЕДЕРАЦІЯ АРБОРИСТІВ ПОЛЬЩІ

АСОЦІАЦІЯ АРБОРИСТІВ ЛІТВИ

Напрями конференції:

1. Правові аспекти охорони та збереження меморіальних дерев.
2. Біологічні аспекти збереження багатовікових дерев.
3. Охорона, збереження і лікування ботанічної пам'ятки природи «Дуб Максима Залізняка».
4. Методи біотехнології в системі заходів збереження генофонду багатовікових дерев.
5. Меморіальні дерева і туризм.

ЗМІСТ

НАПРЯМ 1. ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ МЕМОРІАЛЬНИХ ДЕРЕВ	8
БАГАТОВІКОВІ ДЕРЕВА БАСЕЙНУ РІЧКИ СНОВ ЯК ПРИРОДООХОРОННІ ОБ'ЄКТИ КАТЕГОРІЇ «БОТАНІЧНА ПАМ'ЯТКА ПРИРОДИ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ» <i>Макарюк В.В.</i>	8
ПРОСЛУГУВАННЯ ЗАХОДІВ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ В МЕЖАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ» (М. КІЇВ) <i>Година О., Хара С.</i>	10
ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ НА САДИБІ ВОЛОДИМИРА ДІДУШИЦЬКОГО <i>Баточенко В.</i>	15
VETCERT: ЄВРОПЕЙСЬКА СЕРТИФІКАЦІЯ ФАХІВЦІВ З ДОГЛЯДУ ЗА ВІКОВИМИ ДЕРЕВАМИ <i>Тишко-Хмельовець П., Жілінська Р.</i>	18
ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ АРБОРИСТИЧНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ <i>Благодійна організація «Благодійний фонд «Пелі кен лів»</i>	22
ЕТАПИ РОЗВИТКУ СУЧASНОЇ АРБОРИСТИКИ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ <i>Кушнір А., Суханова О.</i>	25
НАПРЯМ 2. БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БАГАТОВІКОВИХ ДЕРЕВ.....	28
ВІКОВІ ДУБИ ПАРКУ «КОЧУБЕЙСЬКИЙ», ЯК РАРИТЕТНА КОМПОНЕНТА ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНО ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ЗАПОВІДНИКА «ГЕТЬМАНСЬКА СТОЛИЦЯ» <i>Гірман О., Куштурна Н., Лисенко Г.</i>	28
ДИНАМІКА МІШАНИХ КОРІННИХ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ТА ЇХ ЛІСІВНИЧО-ЕКОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ <i>Шпак Н.</i>	31
ROKOWANIE RYZYKA ZŁAMANIA SIĘ PNIA TOPOLI BIAŁEJ NA PODSTAWIE KILKULETNICH BADAŃ PORÓWNAWCZYCH POSTĘPOWANIA ROZKŁADU DREWNA Z WYKORZYSTANIEM TOMOGRAFU SONICZNEGO (ПРОГНОЗ РИЗИКУ ПОЛОМКИ СТОВБУРА ТОПОЛІ БІЛОЇ НА ОСНОВІ КІЛЬКАРЧНИХ ПОРІВНЯЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РОЗКЛАДАННЯ ДЕРЕВИНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗВУКОВОГО ТОМОГРАФА) <i>Edyta Rosłon-Szeryńska</i>	37
НОВА ЗНАХІДКА РІДКІСНОГО ГРИБА SPARASSIS NEMECII Pilát & Veselý – ІНДИКАТОРА СТАРОВІКОВИХ ЯЛИЦЕВИХ ЛІСІВ <i>Згонник М.</i>	44
ВІКОВІ ДЕРЕВА У СКЛАДІ ВУЛИЧНИХ НАСАДЖЕНЬ СОЛОМ'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЄВА <i>Лукаш О., Новик В., Кушнір А.</i>	47
СУЧАСНИЙ СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН ТА ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ Й ВІДТВОРЕННЯ FAGUS SYLVATICA В МЕЖАХ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ» <i>Штогрин М., Штогун А.</i>	51

ПЕРША ЗНАХІДКА РІДКІСНОГО ГРИБА PLECTANIA MELASTOMA (SOWERBY) FUCKEL (ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ) З ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МЕДОБОРИ» Романченко О., Акулов О.....	56
РАРИТЕТНИЙ ФІТОГЕНОФОНД НАЦІОНАЛЬНОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ІМЕНІ МИКОЛІ ГРИШКА ТА ЙОГО МОНІТОРИНГ Шумик М., Попіль Н., Льодок В.	58
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПОШИРЕННЯ СТОВБУРОВИХ ШКІДНИКІВ ДУБОВО-ГРАБОВИХ ЛІСІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ Зубенко О. Г., Компанієць Ю. О.	63
ВІКОВЕ ДЕРЕВО «ДУБА-КРАСЕНЯ» БОТАНІЧНА ПАМЯТКА ПРИРОДИ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ ДАРНИЦЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА Піхало О., Філінська Л., Борідченко В.	67
КОНСОРТИВНІ ЗВ'ЯЗКИ ДЕРЕВОРУЙНІВНИХ ГРИБІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ХОЛОДНИЙ ЯР» Плужник А. В., Джаган, В. В.	71
ОСНОВНІ ФАКТОРИ ДЕГРАДАЦІЇ ПРИРОДНИХ ДІБРОВ СТАРОВИННИХ ПАРКІВ (НА ПРИКЛАДІ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ) Драган Н., Бойко Н., Драган Г., Дойко Н., Пидорич Ю.	75
ПЕРША ЗНАХІДКА ПРЕДСТАВНИКА ВИДУ <i>KALMUSIA VARIISPORA</i> (VERKLEY, GOKER & STIELOW) ARIYAWANSA & K.D. HYDE В УКРАЇНІ. ВИКЛИКИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ФОНДУ БАГАТОВІКОВИХ ДЕРЕВ Сербо С.	78
РОЛЬ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ В ОЗЕЛЕНЕННІ ТЕРИТОРІЇ СЕЛИЩА ЧЕРКАСЬКЕ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ПРОБЛЕМИ ЇХ ДОГЛЯДУ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ Марченко О., Кушнір А.	81
НОВИЙ ВІД МІКОБЮТИ <i>SARCOSCYPHA COCCINEA</i> НА ТЕРИТОРІЇ НПП БУЗЬКИЙ ГАРД Легкий С.В., Овсієнко Я. В.	83
СТАН ВІКОВИХ ДЕРЕВ ТОПОЛІ БІЛОЇ (<i>POPULUS ALBA</i> L.) У ПОНИЗЗІ РІЧКИ ПСЕЛ.... СУЧASNІЙ СТАН ВІКОВИХ ДЕРЕВ У НАСАДЖЕННЯХ СИРЕЦЬКОГО ДЕНДРОПАРКУ (М. КИЇВ) Бондар О. Б., Мельник Є. Є.	85
СУЧASNІЙ СТАН ВІКОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО (<i>QUERCUS ROBUR</i> L.) ТА НЕОБХІДНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ПО ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЮ НА ТЕРИТОРІЇ УРОЧИЩА ГОЛОСІЇВСЬКИЙ ЛІС (НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ», М. КИЇВ) Глухова С. А., Михайлік С. М., Шиндер О. І.	90
АГРОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ҐРУНТУ – ДОРОЖНЯ КАРТА ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ Адаменко С., Перехрест І., Сальников С., Котельников Д.	95
НАПРЯМ 3. ОХОРОНА, ЗБЕРЕЖЕННЯ І ЛІКУВАННЯ БОТАНІЧНОЇ ПАМЯТКИ ПРИРОДИ «ДУБ МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА».....	98
РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ СТОВБУРА ДУБА МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА ТОМОГРАФОМ ДЗЕРКАЛЬНИМ «PICUS 3» Легоняк Б., Чепурна І.	98

РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ НИЖЬОЇ ЧАСТИНИ СТОВБУРА ДУБА МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА ТОМОГРАФОМ «PICUS SONIC» <i>Кушнір А., Чепурна І.</i>	102
СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПО ОХОРОНІ ТА ЗБЕРЕЖЕННЮ БАГАТОВІКОВОГО ІСТОРИЧНОГО ДЕРЕВА ДУБА МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА <i>Макарюк В.В.</i>	107
НАПРЯМ 5. МЕМОРІАЛЬНІ ДЕРЕВА І ТУРИЗМ.....	112
ВІКОВІ Й МЕМОРІАЛЬНІ ДЕРЕВА МЕЗИНСЬКОГО НПП В АСПЕКТАХ ОСВІТИ, РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ <i>Наливайко А.Є., Пилипенко Е.В.</i>	112
«ЯШИНА ВЕРБА» НОВИЙ ОБ’ЄКТ ЕКО-ОСВІТНІХ ТА ЕКО-ТУРИСТИЧНИХ ЗАХОДІВ НА ТЕРИТОРІЇ КІНБУРНСЬКОЇ КОСИ» <i>Чаус В.Б.</i>	117
СТАРОВІКОВІ ДУБИ РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ <i>Дудченко Г.І., Некрасова К.О.</i>	120
ВІКОВІ ДЕРЕВА В ОБ’ЄКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРКАСЬКОГО БОРУ <i>Спрягайлло О., Спрягайлло О.</i>	122
ЛИПА ГОЛЛАНДСЬКА (TILIA VULGARIS HAYNE.) У МОНАСТИРСЬКИХ САДАХ ІЗЕНГАГЕНА, НІМЕЧЧИНА <i>Левченко Т.</i>	127
ВІЗИТНА КАРТКА УРОЧИЩА ЮЗЕФІН <i>Національний природний парк «Пуща Радзівіла»</i>	129
РЕЗУЛЬТАТИ БАГАТОРІЧНОЇ ПОЛЬСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ СПІВПРАЦІ З МОНИТОРИНГУ СТАНУ ДУБА МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА <i>Григерчік В.</i>	132
РЕЗОЛЮЦІЯ IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ НА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЯХ».....	135
ФОТОАРХІВ ЗАХОДІВ КОНФЕРЕНЦІЙ	139

НАПРЯМ 1. ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОХОРОНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ МЕМОРІАЛЬНИХ ДЕРЕВ

УДК 502.171:582.09:556.51 (477.51)

БАГАТОВІКОВІ ДЕРЕВА БАСЕЙНУ РІЧКИ СНОВ ЯК ПРИРОДООХОРОННІ ОБ'ЄКТИ КАТЕГОРІЇ «БОТАНІЧНА ПАМ'ЯТКА ПРИРОДИ МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ»

**Асмаковський Євгеній Володимирович,
аспірант кафедри екології, географії та природокористування,
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка
zhekasmakovsk1y@gmail.com**

**Карпенко Юрій Олександрович,
завідувач кафедри екології, географії та природокористування
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г.Шевченка,
начальник науково-дослідного відділу,
Мезинський національний природний парк
yuch2011@i.ua**

Багатовікові дерева – природні музеї, своєрідні лабораторії для науковців, де можна вивчати такі проблеми як довговічність порід, зміни структури деревини в залежності від часу, їх насінневий потенціал з можливістю отримання елітного насіння [1].

Вікові дерева є живими свідками різних подій, вони пов’язані з багатьма історичними постатями, народними переказами, легендами та спогадами. Вони мають символічну і естетичну цінність, викликають почуття захоплення і творчого натхнення, вражают свою міцністю та життєздатністю, пов’язують минуле з майбутнім через сучасне [1].

Кожен регіон України має свої особливості та охоронні підходи до їх збереження та статусу, більшість з них охороняються у категорії «ботанічна пам’ятка природи місцевого значення» або у складі інших природоохоронних категорій.

Басейн річки Снов розташований у північній частині Чернігівської області, на території, що відноситься до Чернігівського Полісся та невеликої частини Новгород-Сіверського Полісся, його площа складає 8705 тис. км². Він має різні гідрологічні та кліматичні умови для формування місцевостань лісових фітоценозів, серед яких вікові ділянки та окремі багатовікові дерева, переважно дуба звичайного, липи серцелистої, сосни звичайно, ряду дерев-екзотів північноамериканського походження [2].

Аналіз територіальної прив’язки до адміністративних районів та лісових господарств в межах басейну річки Снов, має такий розподіл: 15 ботанічних пам’яток природи. переважно у межах державних лісових господарств та парку-

пам'ятки садово-паркового господарства «Лизогубівський парк». Нижче наводнено відповідний розподіл у межах адміністративних районів Чернігівської області, які охоплюють басейн річки Снов.

1. Чернігівський район: «Дуб невклянський» – с. Невкля, площею – 0,01 га; «Дуб невклянський» – кв. 93 вид. 12 Невклянського лісництва, площею – 0,01 га; «Сосни невклянські» – с. Невкля, площею – 0,02 га; «Сквер Городнянський» –, м. Городня, площею – 1 га; «Богданів дуб» – смт. Седнів, площею – 0,01 га; «Липа Т.Г.Шевченка» – смт. Седнів, площею – 0,01 га; «Чорторійський дуб» –, кв.15 Чернігівського лісництва ДП «Чернігівське лісове господарство», площею – 0,01 га;

2. Корюківський район: «Дуб андрониковський» – кв. 41 Андрониковського лісництва ДП «Корюківське лісове господарство», площею – 0,01 га; «Дуб корюківський» – кв. 100 Корюківського лісництва ДП «Корюківське лісове господарство», площею – 0,01 га; «Дуб березнянський-І» –кв. 54 Березнянського лісництва ДП «Чернігівське лісове господарство», площею – 0,01 га; «Дуб березнянський – І» –кв. 54 Березнянського лісництва ДП «Чернігівське лісове господарство», площею – 0,01 га; «Новоборовицька група дереводгожителів» – кв. 84, 94, 95 Новоборовицького лісництва ДП «Корюківське лісове господарство», площею – 1,2 га; «Мостки» – с. Єліне, площею – 7,2 га;

3. Новгород-Сіверський район: «Дерева-екзоти» – кв. 67 Радомського лісництва ДП «Новгород – Сіверське лісове господарство», площею – 1 га; «Дерева-екзоти» –вид. 2 кв. 62 Радомського лісництва ДП «Новгород - Сіверське лісове господарство», площею – 3,2 га [3];

Моніторинг багатовікових дерев передбачає наступні заходи з їх обліку, вивчення стану та за потреби, лікування, зокрема: встановлення охоронних знаків та огорож, підживлення добривами, виявлення хворих дерев та їх лікування, створення груп у територіальних громадах з охорони вікових дерев. Вікові дерева мають і освітній компонент серед місцевого населення, відвідувачів природоохоронних територій та екотуристів через призму виховання екологічної культури, видання буклетів, календарів, брошур, проведення виставок картин та світлин, створення фотогалерей, проведення конкурсів та вікторин та освячення найцінніших і меморіальних дерев

З метою пошуку нових об'єктів – багатовікових дерев для заповідання, слід звернути увагу на такі кроки як: пошук вікових дерев, створення облікового реєстру, підготовка документів для заповідання, встановлення інформаційне забезпечення необхідності заповідання.

Необхідними документами для заповідання вікового дерева у якості «ботанічна пам'ятка природи» виступають: клопотання про заповідання, наукове обґрунтування щодо заповідання вікового дерева, фотографія дерева, місце його розміщення, план місцевості, згода землекористувача або землевласника, згода організації, що бере об'єкт під охорону

Сучасна природно-заповідна мережа, яка охоплює охороною багатовікові дерева у басейні річки Снов, включає 15 об'єктів (ботанічних пам'яток природи

місцевого значення) загальною площею 13,7 га, що складає 0,0015% від його загальної площині.

Список використаних джерел:

1. Вікові дерева – живі пам'ятки природи та історії / авт.укл. Ю.Карпенко, С.Потоцька. Чернігів: [б. в.], 2016. 12 с.
2. Карпенко Ю. О., Білоус О. В. Мережа лісових природно-заповідних територій басейну річки Снов, її роль у збереженні фіторізноманіття Чернігівського Полісся та підходи до оптимізації. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2012. № 1. С. 146–151.
3. Природно-заповідний фонд Чернігівської області / за заг. ред. Ю. О. Карпенка. Чернігів: [б. в.], 2016. С. 193 – 196.

УДК 502 (477-25)

ПРОЕКТУВАННЯ ЗАХОДІВ ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ В МЕЖАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ НПП «ГОЛОСІЙВСЬКИЙ» (М. КИЇВ)

Олег Година¹, Сергій Хара²

¹ провідний фахівець з рекреації,

² в.о. начальнику відділу еколого-освітньої роботи,
Національний природний парк «Голосіївський», м. Київ;
golospark@ukr.net

Національні природні парки (НПП) згідно з українським законодавством є багатофункціональними – природоохоронними, рекреаційними, культурно-освітніми, науково-дослідними – установами загальнодержавного значення, які мають особливу природоохоронну, оздоровчу, історико-культурну, наукову, освітню та естетичну цінність.

Основними завданнями НПП є такі: збереження цінних природних та історико-культурних комплексів і об'єктів; проведення відповідних наукових досліджень та розробка наукових рекомендацій; створення умов для організованої рекреаційно-туристичної діяльності з урахуванням необхідності виконання першого завдання; проведення екологічної освітньо-виховної роботи.

При підготовці концепції того чи іншого проєкту для територій національних природних парків доцільно оцінювати можливість виконання всіх основних завдань та напрямів діяльності НПП, а саме: збереження та охорона, проведення досліджень, організація рекреаційно-туристичної діяльності (із дотриманням режиму території), еколого-освітня робота. Успішне впровадження таких проєктів буде найбільш повно та комплексно відображати ефективність роботи НПП.

Практика свідчить, що багато заходів, які на перший погляд є суто науковими або природоохоронними, можна поєднувати із екоосвітою або екотуризмом,

зокрема, збір сміття з водних об'єктів та сплав на каяках, викошування лук для боротьби з інвазійними видами та фестиваль косарів, облік окремих видів тварин та рослин із зачлененням екотуристичних груп або в рамках екоосвітніх таборів, розвішування штучних гнізд та тімбліндінг, фенологічні дослідження або встановлення охоронних знаків в рамках екоосвітньої програми «будні працівника НПП», запровадження елементів «citizen science» онлайн тощо.

Подібний принцип цілком може бути використаний не лише при організації окремих заходів, але й при більш складних процесах планування, організації та управління, якими є підготовка та впровадження проектів.

Серед національних природних парків, і не лише України, НПП «Голосіївський» займає особливе місце, оскільки він розташований в межах мегаполісу – місті Києві. Площа НПП становить 10988,14 га, або 1/8 від загальної площини столиці. Територію НПП включено до Смарагдової мережі.

Природні масиви НПП знаходяться зовсім поруч із багатоповерховими будинками та магістралями, а іноді оточені ними з усіх боків. В умовах мегаполісу, поблизу його центральної частині, зберіглася старовікова грабова діброва – Голосіївський ліс, який є унікальним не лише для України, але й Європи.

Понад 60 дерев Голосієва включено до каталогу «500 видатних дерев України» (Шнайдер та ін., 2011), більшість з них є дубами звичайними (*Quercus robur*), є дерева липи (*Tilia cordata*), ясену (*Fraxinus excelsior*). Зараз ядро старої грабової діброви знаходиться під охороною НПП «Голосіївський». В частині Голосіївського лісу, включений до складу НПП, наявні дерева, що є ботанічними пам'ятками природи місцевого значення: «Самбурські дуби» – 10 дерев дуба звичайного віком бл. 400 років з обхватом до 509 см в 2013 р.; «Дуби – Голосіївські велетні» – два дерева, вік 350-400 років; «Дуб Петра Могили» – обхват стовбура 480 см на висоті 130 см в 2010 р.; «Дуби Слави» – чотири дерева обхватом 3,9-7,1 м. Одне з них є найбільшим в НПП «Голосіївський» деревом з обхватом 708 см на висоті 130 см станом на 2011 р., трохстовбурне (Потапенко В. Г., Прядко О. І., Онищенко В.А. та ін.). Ще кілька дерев, оголошених пам'ятками природи, знаходяться у безпосередній близькості до території НПП, в історичних межах Голосіївського лісу.

Численні вікові дуби є окрасою лісу та однією з основних природоохоронних, естетичних, освітньо-виховних, історико-культурних цінностей НПП. Віковий дуб звичайний зображене на логотипі НПП «Голосіївський». Проте, під впливом різних чинників спостерігається динаміка погіршення стану вікових дерев (у тому числі масове всихання), що обумовлює необхідність вивчення факторів негативного впливу на стародавні дерева, запровадження системи моніторингу, заходів щодо їх збереження та, одночасно, забезпечення безпеки відвідувачів (від падіння стовбурів, гілок тощо). Вікові дерева є важливим елементом лісових екосистем, ознакою здорового природного лісу, наявності високого рівня біорізноманіття. Завдяки своїм особливостям, вікові дерева є основою для життєдіяльності багатьох живих організмів, в тому числі рідкісних, формуючи власну складну екосистему.

На території Голосіївського лісу зафіковано більше 10 видів тварин, внесених у Червону книгу України та інші природоохоронні списки, що трофічно або

територіально пов'язані з дубом. Дупла старих дерев можуть бути використані тваринами, як хребетними – ссавцями (каждани, куниця лісова, соні, білки), птахами (дятли, сови та інші) тощо, так і безхребетними, зокрема комахами, в тому числі з Червоної книги України (жуки-олень, стрічкарки, бджола-тесляр та інші), в якості місць перебування, гніздівлі, розвитку, живлення. (Літопис природи НПП «Голосіївський». Том X, 2018). На корі вікових дерев лісів НПП оселяються лишайники, які є індикаторами цілісності лісових екосистем (Димитрова, 2013), зокрема *Acrocordia gemmata*, *Agonimia allobata*, *Bacidia rubella*, *Chaenotheca trichialis*, *Ch. phaeocerphala* тощо. Деякі гриби Голосіївського лісу, зокрема з афілофороїдних морфологічних груп (Іваненко, 2011), також можуть бути індикаторами непорушених природних лісів. Старі дерева дуба парку є притулком для рідкісних мохоподібних, зокрема *Dicranum viride* (Оніщенко та ін., 2016), що включено до Червоної книги України. Крім того, вікові дерева також мають історико-культурну, естетичну, туристичну, освітньо-виховну цінність.

Працівниками НПП «Голосіївський» проводились заходи, спрямовані на дослідження та охорону старовікових дерев. Здійснювалось огороження окремих екземплярів дерев-ветеранів, встановлювались охоронні знаки на пам'ятках природи. Проводилась інвентаризація дерев обхватом 4,5 м і більше в Голосіївському лісі в 2010-2012 рр. (Онищенко, 2015) та в Конча-Заспівській частині НПП в 2017 р. (Онищенко, Моторний, 2018). Результатом інвентаризації стала первинна база з понад 50 дерев (координати, картування, фотофіксація, попередня оцінка стану), а також відповідні публікації. У 2017 році виконувалось обстеження вікових дерев у кварталах 4-5 Голосіївського ПНДВ з метою визначення їх стану (Сотник, 2018). Протягом 2022-2023 рр. проводились роботи з визначення віку окремих екземплярів дерев на одній з ділянок Голосіївського лісу на основі застосування буру Преслера та додаткових розрахунків (Ходосовцев та ін., 2019). У 2023 році було створено робочу групу з метою визначення першочергових заходів для кількох екземплярів вікових дубів. Також проводиться робота із оновлення інформації щодо стану дерев, облікованих Онищенком В. протягом 2010-2012 рр., та виявлення нових дерев.

Разом з тим, для всебічної оцінки проблеми та необхідного обсягу робіт із її вирішення, систематизації заходів, залучення додаткових фахівців, сучасного обладнання, пошуку партнерів, фінансування, – найбільш ефективним рішенням є створення проектної концепції щодо збереження вікових дерев та, відповідно, подальшої реалізації проекту. Що враховувалось на початковому етапі розробки концепції після визначення актуальності проблеми:

- принцип оцінки можливостей врахування чотирьох основних завдань національних природних парків – збереження, наукові дослідження, організовані рекреація і туризм (із дотриманням режиму території), екологічно-освітня робота;
- розгляд вікових дерев, як: живих організмів, окремих екосистем, важливої складової лісових екосистем, пам'яток (в т.ч. в історичному контексті), об'єктів екологічно-освітньої роботи, екотуристичного ресурсу;
- необхідність зберігати вікові дерева всередині лісових екосистем – як живі, так і відмерлі, в т.ч. такі, що впали, пні, великі гілки тощо;

- необхідність дослідити та зберегти біорізноманіття, рідкісні види, консортивно пов'язані із старими деревами;
- забезпечення безпеки відвідувачів із максимально можливим збереженням дерев в межах природних екосистем (лікування, зменшення статичного навантаження на стовбури та гілки, приземлення, в окремих випадках створення експонатів на екостежках, артоб'єктів та інсталяцій тощо);
- розробка паралельно «ідеальної» версії концепції та «реальної», з урахуванням можливостей. «Ідеальна» версія необхідна для швидкого реагування внаслідок змін умов та збільшення тих чи інших можливостей в процесі розробки.

Подальші етапи розробки концепції: консультації із спеціалістами (проводяться на всіх етапах підготовки концепції); вибір об'єкту (із окресленням характеристик, наприклад, дерева дуба звичайного в обхваті 350 см і більше); вибір території; назва проєкту; мета та завдання; структура (етапи) проєкту; учасники (необхідні спеціальності та кількість виконавців); обладнання; час; очікувані результати.

Далі формується попередній календарний план, кошторис, здійснюється пошук партнерів та джерел фінансування. Початковою територією для розробки та впровадження заходів обрано центральну частину НПП – Голосіївський ліс, оскільки тут наявна найбільша концентрація вікових дерев, але, разом з тим, і найбільший антропогенний тиск. Структуру проектної концепції розбито на такі етапи: 1. Облік вікових дерев, їх класифікація, складання паспортів. Створення тематичної геоінформаційної системи (ГІС). 2. Запровадження системи моніторингу. 3. Аналіз негативних факторів, які впливають на стан вікових дерев. 4. Дослідження типового та раритетного біорізноманіття, консортивно пов'язаного із старими деревами. 5. Розробка рекомендацій щодо впровадження заходів із збереження вікових дерев (в т.ч. конкретних заходів з лікування та реставрації, облаштування прилеглої території тощо) та консортивного біорізноманіття. 6. Розробка заходів та форматів щодо екологіко-освітньої роботи та використання вікових дерев в екологічному туризмі, їхнє часткове впровадження. 7. Навчання працівників НПП роботі із удосконаленою системою моніторингу та сучасним обладнанням. 8. Впровадження першочергових (рятівних) заходів із збереження вікових дерев. За умови необхідності термінового рятування окремих екземплярів, деякі заходи останнього етапу можуть виконуватись раніше.

Отже, проектною концепцією передбачається запровадження та здійснення моніторингу сучасного стану вікових дерев, виявлення нових дерев-ветеранів, їхня паспортизація, встановлення чинників, що впливають на погіршення їхнього стану. Крім того, заплановано дослідження типового та раритетного різноманіття флори, фауни та мікобіоти, пов'язаного із старими деревами. Дані, що будуть отримані, мають стати основою для розробки рекомендацій щодо активних дій по збереженню старовікових дерев НПП «Голосіївський», а також пов'язаного з ними біорізноманіття, в т.ч. рідкісних видів. Фіксація даних щодо біорізноманіття дозволить встановити нові локалітети видів, що включені до Червоної книги України, інших рідкісних видів, індикаторів цілісності старих лісів тощо, а також запровадити дієві механізми їх охорони. Отримані знання щодо історії старовікових

дерев та їх консортивного біорізноманіття, проведення деяких заходів (навігація, інформаційні стенді, інтерактиви, артоб'єкти тощо), запуск окремого тематичного розділу на сайті НПП, – дозволять також суттєво підвищити якість та ефективність еколого-освітньої та екотуристичної діяльності, забезпечити більшу безпеку відвідувачів НПП.

Робота над підготовкою проектної концепції, пошук партнерів та джерел фінансування продовжується. Крім того, здійснюється ознайомлення із світовим досвідом та методами природоохоронного проєктування, оцінка можливості їх застосування у проєктуванні заходів із збереження вікових дерев.

Список використаних джерел:

1. Димитрова Л. В. Лишайники ботанічного заказника «Лісники» (м. Київ) та їхні індикаторні властивості // Український ботанічний журнал. - 2013. - Т. 70, № 4. – С. 522-534.
2. Іваненко О.М.. Афілофороїдні гриби Голосіївського лісу (м. Київ). Український ботанічний журнал. – 2011. – Т. 68, № 2. – С. 237-243.
3. Онищенко В.А. Вікові дуби Голосіївського лісу // Заповідна справа. – 2015. – 21 (1). – С. 19-24.
4. Онищенко В.А., Моторний В.В. Вікові дерева Конча-Заспівської ділянки національного природного парку "Голосіївський" та її околиць // Охорона, збереження та відтворення біорізноманіття в умовах мегаполісу. Міжнародна науково-практична конференція присвячена 10-річчю створення Національного природного парку «Голосіївський», 7-8 вересня 2017 р., Київ). – Київ, 2017. – С. 150-153.
5. Онищенко В.А., Прядко О.І., Вірченко В.М., Арап Р.Я., Орлов О.О., Дацюк В.В. Судинні рослини і мохоподібні національного природного парку "Голосіївський". – Київ: Альтерпрес, 2016. – 94 с.
6. Потапенко В.Г., Прядко О.І., Онищенко В.А., Дацюк В.В., Арап Р.Я., Андрієвська О.Л., Година О.О. Об'єкти природно-заповідного фонду у межах Національного природного парку «Голосіївський» (м. Київ) // Збірник наукових праць «Сучасні фітосозологічні дослідження в Україні». Вип. 4. К.: Талком, 2020, - С. 74-81,
7. Про природно-заповідний фонд України. Закон України від 16.06.1992 № 2456-ХІІ: станом на 14 лип. 2023 р.
8. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> (дата звернення 15.09.2023)
9. Сотник Л.П. Дослідження сучасного стану вікових дубів Голосіївського лісу Національного природного парку «Голосіївський» // Матеріали сьомої Міжнародної науково-практичної конференції «Рослини та урбанізація» (Дніпро, 3 березня 2018 р.) – Дніпро, 2018.– С. 114-116.
10. Ходосовцев О.Є., Мойсієнко І.І., Бойко М.Ф., Кунц Б., Мельник Р.П., Загороднюк Н.В., Дармостук В.В., Захарова М.Я., Клименко В.М., Дайнеко П.М., Малюга Н. Г. Старовинні забуті парки Херсонщини. - Херсон: Видавничий Дім «Гельветика», 2019. 300 с

ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ НА САДИБІ ВОЛОДИМИРА ДІДУШИЦЬКОГО

Володимир Баточенко
Національний природний парк «Північне Поділля»,
nauka.npp@gmail.com

У 1825 році у с. Яришів Вінницької області, на північному Поділлі, народився Володимир Дідушицький – видатний громадський, політичний діяч та дослідник і меценат збереження природи.

У 2025 році відбудуться заходи з відзначення 200-річчя з дня народження. Їх будуть проводити у Польщі, і, ймовірно, в Україні.

Очікувано що в Україні заходи можуть бути проведені у Львові (на базі Державного природничого музею).

Також очікувано що делегація польської сторони відвідає резерват «Пам'ятка Пеняцька» (приймаюча сторона Національний природний парк «Північне Поділля»), село Пеняки – колишня садиба, палац і парк Дідушицьких (приймаюча сторона органи місцевого держуправління, НПП «Північне Поділля»), село Яришів Вінницької області (приймаюча сторона органи місцевого держуправління).

До складу НПП «Північне Поділля» уже 12 років передається резерват «Пам'ятка Пеняцька» – саме та територія на якій свого часу був створений перший на теренах України та Польщі резерват природи сучасного типу.

Також у зоні діяльності Національного природного парку «Північне Поділля», у селі Пеняки знаходяться залишки садиби Дідушицького. Палац був збудований 1776 року. Раніше, у XV-XVII століттях, тут був оборонний замок.

На жаль сьогодні це вже «місце». Ще збереглася частина території садиби і парку. Територія має дуже непривабливий вигляд.

При обстеженні виявлені вікові дерева (вік визначено за доступними методиками [1, 2]), які були висаджені як у часи Володимира Дідушицького, так і попередніми власниками маєтку або ж збереглися із природних лісів, а саме:

Дерен (*Cornus mas* L.). Діаметр стовбура дерева більше 30 см. Вік дерева не визначено, але однозначно що його необхідно віднести до вікових, до історичних та зберегти. При археологічних розкопках центру міста Броди, у шарах кінця XVIII – початку XIX століття, знайдено кісточки сливи, вишні, калини і дерену. При цьому писемних джерел про вирощування дерену на цій місцевості не відомо.

З огляду на те що місце зростання даного дерева є на території палацового комплексу і прилеглого парку, можна припустити що його посадили умисно власники маєтку.

Можна також припустити що такі заможні і відомі власники при можливості вибрали б для посадки кращий із доступних на той час матеріалів і для нас це є і генетична цінність. На жаль, минулого року сусідами була вчинена спроба

знищення історичного дерева. Для збереження дерева доцільно надати йому статус об'єкта ПЗФ – пам'ятка природи місцевого значення «Дерен Дідушицького».

Алея вікових лип (*Tilia cordata* Mill.) яка була посаджена по межі маєтку (засновників) або ж вздовж алеї чи дороги у напрямку заплави річки Луг (Серет) у якій ще у XIX столітті (в часи Володимира Дідушицького) була велика водойма. Збереглося чотири дерева лип, розрахунковий вік 200...300 років, і одне дерево, розрахунковий вік 300...400 років. Стан добрий, квітуть, плодоносять. Доцільне збереження та надання статусу об'єкта ПЗФ - пам'ятка природи місцевого значення «Алея 200-літніх лип».

Липа звичайна № 1 (*Tilia cordata* Mill.). Обхват стовбура – 4,30 м, діаметр – 1,36 м, висота – 27 м, діаметр крони – 20 x 28 м. Дерево добре збереглося але стовбур роздвоєний на дві вершини – потребує зв'язки. Рясно квітує і плодоносить. Розрахунковий вік = 301...473 роки. Доцільно зберегти і надати статус об'єкта ПЗФ – пам'ятки природи місцевого значення – «Липа Дідушицького-1».

Липа звичайна № 2 (*Tilia cordata* Mill.). Обхват стовбура – 4,80 м, діаметр – 1,52 м, висота – 20 м, діаметр крони – 10 м. Верхня частина крони втрачена. Стовбур при землі має дупло куди місцеві мешканці викидають відходи. Квітує, плодоносить. Розрахунковий вік = 336...528 років. Доцільно зберегти і надати статус об'єкта ПЗФ - пам'ятки природи місцевого значення – «Липа Дідушицького-2».

Липа звичайна № 3 (*Tilia cordata* Mill.). Обхват стовбура – 4,84 м, діаметр - 1,54 м. Крона втрачена – дерево впало на землю, відростання пагонів від основи стовбура та лежачої на землі частини стовбура. Розрахунковий вік = 338...532 роки. За переказами, ця липа була залишена від пралісу при будівництві палацу у 1776 році. При проведенні заходів прийнятих у Європі, можливо зберегти і надати статус об'єкта ПЗФ – пам'ятки природи місцевого значення – «Липа Бельських» – за прізвищем засновників маєтку.

Липи Пеняківські (*Tilia cordata* Mill.). Дерева що залишились після останньої вирубки у місці початку маєтку. Дерево-1, обхват стовбура - 3,94 м, діаметр – 1,25 м, висота – 14,5 м, діаметр крони – 15 м, розрахунковий вік – 275...433 роки. Дерево-2, обхват стовбура – 3,00 м, діаметр – 0,95 м, висота – 14,0 м, діаметр крони – 8 м, розрахунковий вік – 210...330 років. Доцільно зберегти і надати статус об'єкта ПЗФ – пам'ятки природи місцевого значення – «Липи Пеняківські».

Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.). Обхват стовбура – 4,24 м, діаметр – 1,35 м, висота – 15 м, діаметр крони – 15 м. Розрахунковий вік – 212 років, експертно – близько 150 років. Дерево було висаджене при в'їзді до садиби – і ймовірно садівник вважав його цінним. Воно має незвичні розростання деревини що мало би дати надзвичайної краси фанері, або бути цінним для різьблених виробів. У сучасних колекціях зустрічаються форми ясена із видозмінами листя, пониклими гіллями, формою та силою росту. Форми ясена із іншою структурою деревини сьогодні не- або мало-відомі. Для збереження даного дерева ясена звичайного доцільно надати йому статус об'єкта ПЗФ – пам'ятка природи «Ясен Дідушицького».

Груша звичайна (*Pyrus communis* L.). Обхват стовбура – 3,50 м, діаметр – 1,11 м, висота – 14 м, діаметр крони – 15 м. Дерево має один, чітко виражений стовбур, добре збережене. Плодоносить. За плодами – типова видова груша звичайна. За відомими у літературі методиками та даними – ця груша має бути у числі найстарших груш в Україні а за належністю саме до видової а не садової груші звичайної – найстарша відома в Україні груша-дичка.

За переказами ця груша і сусідня липа (віком 300...500 років) були залишені при розкорчуванні території під час будівництва палацу.

Поряд із деревом у давнину був пам'ятник. Мабуть це теж було охороною дерева. Має бути збережена як історичне, меморіальне дерево і як генетичний матеріал. Потребує надання статусу об'єкту ПЗФ – пам'ятка природи місцевого значення «300-літня груша Пеняцька».

Одним із вирішень проблеми збереження місця оборонного замку XV-XVII століть на якому пізніше був збудований палац та влаштований парк, які належали у різний час відомим династіям Бельських, Мянчинських, а у XIX столітті Володимиру Дідушицькому, може бути створення (пам'ятного) дендропарку із двох частин (4,0 та 0,5 га) розділених дорогою та іншим землекористуванням.

У цьому випадку, у складі дендропарку могли б зберігатися і вікові дерева. Закладення дендропарку могло би бути приурочене до 200-річчя народження Володимира Дідушицького. У цьому ж задумі або окремо можуть бути і збереження вікових та історичних дерев, шляхом надання їм статусу об'єктів ПЗФ – пам'яток природи місцевого значення.

Для збереження генетичного матеріалу може бути застосоване і вегетативне розмноження, шляхом щеплення або укорінення. Поки що взяті живці і нащеплені зразки дерену, груші, ясену і лип. Розпочато поширення «Дерену Дідушицького» у колекції.

Список використаних джерел:

1. 500 выдающихся деревьев Украины [Текст] / С. Л. Шнейдер, В. Е. Борейко, Н. Ф. Стеценко; Киев. экол. – культур. центр, Гос. служба заповед. дела Минприроды Украины. – К.: Логос, 2011. – 203 с.
2. Стародавні дерева України [Текст]: реєстр-довідник / П. І. Гриник [та ін.]; Державна служба заповідної справи Мінприроди України, Київський еколого-культурний центр, Проект ПРООН/ГЕФ «Зміцнення управління та фінансової стійкості національної системи природоохоронних територій в Україні». – К.: Логос, 2010. – 143 с.

VETCERT: ЄВРОПЕЙСЬКА СЕРТИФІКАЦІЯ ФАХІВЦІВ З ДОГЛЯДУ ЗА ВІКОВИМИ ДЕРЕВАМИ

П'отр Тишко-Хмельовець, Ph.D.

Інститут Дерева, Польща,

tyszko@instytut-drzewa.pl

Ренальдас Жілінськас,

Асоціація експертів з ландшафтного дизайну

та озеленення, Литва

arboristas@kzeg.lt

Спеціалісти VETcert

Дефініції

Ветеранські та вікові дерева є справжніми скарбами природи, культури та історії. Їхне значення для біорізноманіття є неоціненим, адже вони забезпечують середовище існування цінних організмів.

Зокрема, містять в собі дуже цінну екосистему яка забезпечує кругообіг речовин. Вікове дерево – це дерево більш ніж старе і заслуговує на особливу пошану. Оскільки Велика Британія дуже багата віковими деревами, там для них мають гарне слово: «ancient» (давній, античний). До речі, поляки вживають слово «sędziwy», яке походить від сивини і звучить подібно до слова «sędzia» (суддя).

Згідно з *Ancient Tree Forum*, британською організацією яка створена задля вивчення та збереження вікових дерев, **вікове дерево** — це «дерево, яке вийшло за межі зрілості та є старим або постарілим порівняно з іншими деревами того самого виду». Обхват стовбура також може бути винятковим.

Відповідно до *Ancient Tree Hunt*, британської ініціативи з інвентаризації вікових дерев, вікове дерево має всі або більшість з наступних характеристик:

а) біологічна, естетична чи культурна цінність через його великий вік

б) стадія росту, яка описується як вікова або післязвіра

в) хронологічний вік, який є давнішим відносно інших представників того самого виду.

Ветеранське дерево (або дерево-ветеран) це таке, яке має ознаки вікового, але не обов'язково вік (Lonsdale 2013). Воно також цінне з точки зору природи та культурної спадщини.

VETcert

Догляд за ветеранськими та віковими деревами чітко відрізняється від стандартної практики арбористики та лісівництва, оскільки є більш складним, делікатним і вимагає специфічних вмінь.

Однак у багатьох країнах немає прозорості чи чіткого визначення навичок професіоналів у цій галузі. На практиці це означає, що немає механізму, за допомогою якого балансоутримувачі дерев або підрядні організації можуть визначати спеціалістів для роботи з такими деревами. Було багато прикладів неякісної роботи через наймання не тих виконавців.

Тому виникла необхідність зібрати всі наявні найкращі практики та знання в масштабах Європи та, узагальнивши їх, створити рекомендації та стандарти

догляду за цими пам'ятками природи. Так народився проект *VETcert*. Ця ініціатива фінансувалася ЄС і була спрямована на гармонізацію визнання мінімальних навичок і знань в управлінні ветеранськими та віковими деревами. Розроблено схему сертифікації на двох рівнях: практична робота з деревами та консультування (див. www.vetcert.eu). Особливості догляду за віковими деревами також коротко розглядаються в Європейському стандарті обрізки (*EAC Tree Pruning Standard*), який незабаром буде доступний українською мовою.

Керівна група *VETcert* (*VETcert Steering Group*), діючи під патронатом Європейської ради з арбористики (*European Arboricultural Council, EAC*) надає повноваження сертифікаційним центрам в окремих державах, а також наглядає за процесом сертифікації. У Польщі таким центром став у 2023 році Інститут Дерева, як один з більш як десяти установ у Європі.

Щоб отримати сертифікацію *VETcert*, треба скласти іспит який триває цілий день і є дуже вимогливим. Практична частина полягає у відповідях на питання щодо оцінки дерев і рекомендованих заходів.

На рівні консультування, крім письмового тесту, додатково вимагається написання менеджмент плану для двох дерев. Іспити проводяться національними мовами, є також можливість складати англійською. Починаючи з 2019 року сертифікацію отримало 75 фахівців з різних країн Європи. Інститут Дерева влітку 2023 втілив в життя підготовчий курс і в кінці вересня проведе перший іспит для 17 кандидатів.

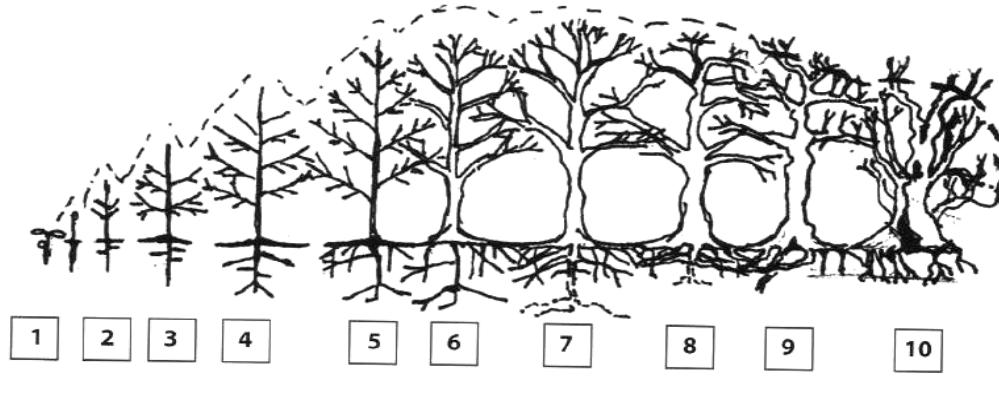
Парадигма дерева, яка лежить в основі навчання *VETcert*

Вікові дерева зазвичай демонструють високу біологічну та культурну цінність. У випадку довго живучих видів це може бути найдовша фаза життя. У цій фазі дупла у стовбурах пропонують численні мікрооселища. Верхня частина крони зазвичай поступово відмирає. Утворюється вторинна (нижня) крона, яка складається з придаткових гілок («скорочення крони»).

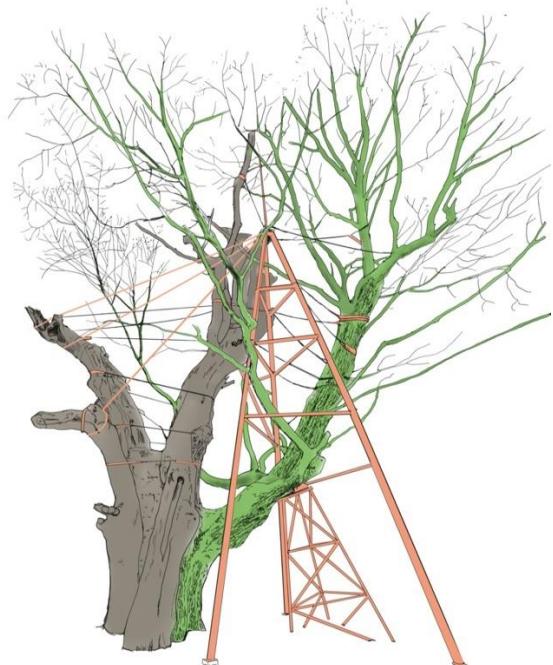
Що дозволяє дереву довго і успішно жити на своєму місті, не рухаючись у пошуку поживних речовин? Дерева «відмовляються» від старих, непотрібних тканин, таких як тканини в центрі стовбура, опале листя, відкинуті гілки та коріння. Вони розкладаються сапротрофними організмами, а вивільнені поживні речовини знову включаються в тіло дерева. Додаткові поживні речовини, переважно азот і фосфор, приносять птахи, кажани та інші дрібні ссавці, які гніздяться та відпочивають у дуплах і на гілках, але харчуються деінде (і випорожнюються на дереві або поблизу нього). Отже, дереву вигідно мати дупло, мертві гілки і бути заселеним комахами, оскільки це приваблює постачальників добрив.

Бачимо що порожнина в стовбуру може бути корисна для вікового дерева. Чи може вона бути небезпечною через загрозу падіння дерева? Це залежить від багатьох факторів. Порожнє дерево може міцно стояти, оскільки циліндр є механічно оптимальним профілем конструкції (див. освітлювальні стовпи або вежі вітрових турбін). Міцність труби пропорційна до діаметру в третьому ступені, тому чим товще дерево, тим менша товщина стінок необхідна для адекватної опори. Одне річне кільце товщиною 0,5 см на дереві діаметром 1 м несе таке ж

навантаження, як і повний поперечний переріз дерева товщиною 31 см (Wessolly, Erb 2016). Існують давні дерева, які стабільно стоять на стінках товщиною в кілька сантиметрів (Siewniak et al. 2020).



Невілл Фей, натхненний Лонсдейлом і Реймбо, проілюстрував закономірність розвитку крони в молодому віці, стабільність у зрілому віці та зменшення у вікового дерева. Це супроводжується паралельними перетвореннями в кореневій системі і прогресуючою дуплистістю постійно зростаючого стовбура (Witkoś-Gnach i Tyszko-Chmielowiec 2016).



Дуб Мешко – на рисунку праворуч зеленим та сірим позначено живу та мертву частину дерева відповідно, а помаранчевим – підпорки. Фото П'ятор Тишко-Хмельовець, рис. Якув Юзефчук.

Життєвий цикл дерева не обов'язково закінчується на фазі вікового. Дерева володіють механізмами, що дозволяють їм «воскресати» і починати нове життя. Вікові липи та верби часто починають життя заново завдяки пагонам від основи стовбура, а тополі здатні рости густими гаями з кореневих паростків. Хорошим прикладом цього процесу є дуб (*Quercus robur*) у Натоліні, передмісті Варшави. Дерево росте на середньовічному шоє, що колись з'єднувало міста над Віслою, і було назване на честь Мешка, першого задокументованого правителя Польщі. Будівництво величезного житлового комплексу поблизу перекрило йому водопостачання, і в дев'яностох роках дерево засохло – на його величезному стовбуру залишилася лише одна жива гілка. З того часу Мешко використовував цю єдину гілку для відновлення крони. Неживі частини були законсервовані і зараз повільно розкладаються. Пожежа в червні 2019 року пошкодила мертву частину, проте не вплинула на життєздатність живої крони. Мешко – це Фенікс, який відродився з попелу.

Догляд за деревами-ветеранами не може бути фрагментарним. Щоб продовжити їм життя, необхідно застосовувати комплексний підхід, тобто зона крони, стовбуру, коренів має бути доглянута.

Дупла дерев є домівкою для комах, птахів і дрібних ссавців, тому залишати їх відкритими є просто необхідною умовою для існування цих видів. Сучасна арбористика рекомендує мертву деревину і труху всередині дерева залишати на місці. Порожнини, які раніше були заповнені бетоном, замуровані або закриті іншим чином, повинні бути очищені від тих матеріалів. Якщо частини кладки сильно обросли тканинами дерева і їх видалення залишило б великі рани, рекомендується залишити ці частини. Цього вимагає принцип дерева як окремої екосистеми. Відмерла деревина необхідна для живлення інших видів організмів, мікроорганізмів, сапротрофних грибів. Виймаємо лише сміття, якщо воно є.

Дякую Олені Вакаренко за переклад і редактування. Використано фрагменти книжки (Тишко-Хмельовець 2023) українське видання якої незабаром буде опубліковане Благодійним Фондом Peli can live в рамках проекту розвитку арбористики в Україні Semen Oblomei Foundation (pelicanlive.com/fond-imeni-semena-oblomeya/), за підтримки польського фонду RITA.

Список використаних джерел:

1. Ancient and other veteran trees: further guidance on management / ed. Lonsdale D. London: The Tree Council. 2013. 212 p.
2. Siewniak M., Wessolly L., Bobek W., Siewniak M. Statyka drzew. Analiza zawodności. Poradnik profesjonalisty. Wolica: Centrum Dendrologiczne, 2020. 240s.
3. Тишко-Хмельовець П. Основи біології, екології та біомеханіки дерев. Посібник для оцінювачів дерев та арбористів / пер. з англ. О.В. Вакаренко. Чернівці: Друк Арт. 2023. 56 с.
4. Wessolly L., Erb M. Manual of Tree Statics and Tree Inspection. Berlin, 2016. 288 p
5. Trees – a Lifespan Approach / ed. Witkoś-Gnach K., Tyszko-Chmielowiec P. Wrocław: Fundacja EkoRozwoju. 2016. 136 p.

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ АРБОРИСТИЧНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ

Благодійна організація

«Благодійний фонд «Пелі кен лів»»

semen.oblomei.foundation@pelicanlive.com

Хоч Україна, як і будь-яка країна, значна частина якої вкрита лісами, здавна має культ пошани до дерев, зокрема і вікових, проте, вона досі не має інституцій, що могли б забезпечити комплексний підхід до навчання та догляду за окремими деревними організмами в умовах населених пунктів з урахуванням всієї сукупності факторів цього складного оточення.

Професія «арборист» та «фахівець з догляду за деревами» набула певного поширення, але фаховість кожного спеціаліста майже завжди підтверджується лише його особистим досвідом, рідше – освітою наближеного профілю, ще рідше – сертифікатами міжнародного рівня визнання.

У період з 18 серпня по 5 вересня 2023 року у рамках проекту з підтримки розвитку арбористичної справи «Semen Oblomei Foundation» нами проводилося соціологічне опитування серед арбористів-практиків для виявлення потенційних проблем та напрямків розвитку арбористичної справи в Україні. Подібне опитування проводилося американськими фахівцями в рамках освітнього саміту з арбористики та міського лісівництва, проведеного Міжнародним арбористичним товариством у 2002 році (Elmendorf 2005).

В нашому опитуванні взяло участь 48 респондентів, 29 % з яких жінки, що є у 1,5 рази більше ніж в аналогічному опитуванні у США. Наймолодшим респондентам в Україні було близько 20 років, а найстаршому – 66, на противагу 28 та 73 рокам серед опитаних у США. Проте всі американські респонденти мали відповідну профільну освіту, на відміну від України, де її мають лише п'ята частина опитаних, а сертифікат міжнародного зразка отримав один з них. Все це може бути показником як сучасних тенденцій, так і регіональних особливостей України та викликів часу. Більш детально демографічні результати представлені у таблиці.

Таблиця

Демографічні показники

Показник	Жінки	Чоловіки	Загалом
Кількість респондентів	14	34	48
Частка від загальної кількості респондентів, %	29	71	
Середній вік респондентів	35	36	36
Вік наймолодшого респондента	18	21	
Вік найстаршого респондента	56	66	
Середній показник досвіду в арбористиці, років			7
Частка респондентів з профільною освітою, %			20

Більшість фахівців, очікувано, працюють довкола великих обласних центрів – Києва, Харкова, Хмельницького, Львова та Полтави (див. рис. 1). Понад 70 % з них в основному виконують замовлення приватних осіб та організацій, понад 50 % – комунальних підприємств та місцевих органів влади, а близько 5 % також виконують замовлення державних підприємств. На жаль, це стандартна картина для ринку майже будь-яких професійних послуг в Україні – незалежні фахівці не часто отримують замовлення від державного та комунального сектору, хоча у багатьох випадках саме вони могли б надати найбільш кваліфіковані послуги. Приватний сектор більше орієнтований на якість послуг, в той час, як комунальний та державний обмежені бюджетом.



Рис. 1. Регіональний розподіл опитаних

З тих, хто працюють безпосередньо на висоті 61,7 % зазначили, що використовують у своїй роботі підйомно-спускові пристрої, 55,3 % – гафи, 38,3 % – платформи та підйомники (рис. 2). Зазначимо, що у сучасній світовій практиці використання гаф на живих деревах, що не планують видаляти, не допускається, оскільки вони можуть суттєво травмувати рослину, спричинивши розвиток і поширення грибних та бактеріальних інфекцій (National Tree Climbing Guide 2015).



Рис. 2. Обладнання, якому надають перевагу українські арбористи

Важливою частиною дослідження було виявити виклики, з якими стикаються українські фахівці у своїй роботі та проблеми, що заважають їм розвиватися. Очевидним викликом сьогодення звісно ж є війна, та окрім неї опитані зазначили відсутність можливостей для навчання та сертифікації (понад 40 % респондентів); контроль 90 % дерев комунальними службами, які у свою чергу не мають відповідних фахівців; низький рівень обізнаності, як серед населення, так і серед працівників комунальних підприємств; відсутність професії у державному переліку; відсутність адекватного ринку оплачуваних послуг; застаріле законодавство; зміщення пріоритетів у бік вирубування дерев замість лікування та догляду; відсутність стратегій догляду за деревами різного віку.

Із цих викликів органічно випливають необхідні для розвитку арбористики перспективи. Це Перемога України у війні; можливість навчання та сертифікації для оцінювачів дерев арбористів (понад 50 % респондентів); популяризація арбористики та практик догляду за деревами серед населення; скасування монополії комунальних служб на висадку дерев та догляд за ними; поява чіткого законодавства у цій сфері.

Знання та практичні навички, які українські арбористи назвали найбільш пріоритетними для себе та бажали поглибити були: догляд за деревами – 80,9 %; оцінювання стану дерев – 78,7; обрізка – 70,2; шкідники та збудники хвороб – 68,8; каблінг – 61,7; клаймбінг – 44,7 та посадка дерев – 40,4 % (див. рис. 3). У той же час серед американських респондентів обрізку дерев вважають важливим в освітніх програмах 97 %; вивчення шкідників та збудників хвороб – 92 %; каблінг – 53; клаймбінг – 73; посадку дерев – 98%.



Рис. 3. Бажані знання та навички

Арбористична галузь в Україні зараз закладає фундамент свого існування та потребує розвитку основних напрямків, а саме законодавчого унормування діяльності фахівців та запровадження галузевих нормативів, популяризації професії як серед населення, так і серед суміжних сфер та надання можливості

фахівцям навчатися, сертифікуватися та обмінюватися досвідом зі світовою спільнотою.

Попит на фаховий комплексний догляд за деревами зростає у зв'язку з погіршенням умов зростання, пов'язаним зі змінами клімату, збільшенням щільності забудови в містах, підвищеннем антропогенного навантаження загалом, наслідками воєнних дій тощо. Розвиток конкурентного ринку з надання цих послуг дозволить підняти рівень якості та збільшити можливості для фахівців.

Список використаних джерел:

1. Elmendorf W., Watson T., Lilly Sh. Arboriculture and urban forestry education in the United States: results of an educators survey. *Journal of Arboriculture*. 2005. № 31 (3). P. 138—149. <https://doi.org/10.48044/jauf.2005.017>
2. National Tree Climbing Guide. Electronic Edition. United States Department of Agriculture. 2015. 89 p.

УДК 712.3:631.542.32(477)

ЕТАПИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АРБОРИСТИКИ ТА ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ

Анатолій Кушнір, к.б.н.,

доцент кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну

Національний університет біоресурсів і природокористування України

a-kushnir@ukr.net

Ольга Суханова, к.с.-г.н., доцент

200208@ukr.net

Догляд за рослинами має давні традиції, які пройшли тривалу еволюцію ідей та методів – це шлях від аматорства до професіоналізму, який донедавна не підтверджувався науковими дослідженнями.

На початку 90-х років минулого століття дослідники та практики, які беруть участь у догляді за деревами, виявили необхідність розробки ефективних сучасних методів і технологій для здійснення відповідних робіт. Досягнення науки, техніки та впровадження сучасних технологій дають можливість фахівцям виконувати подібні роботи для збереження, відновлення та істотного покращення стану дерев та їх оточення.

Складні питання лікування та оздоровлення вікових історичних дерев виконують за допомогою використання методів сучасної арбористики [1]. Світові практики мають значно тривалішу історію, в Україні ці технології достатньо нові. Завданнями публікації є визначення етапів розвитку та апробування арбористики в Україні.

Розвиток сучасної арбористики в Україні можна умовно поділити на такі етапи:

- 1 етап. **Перші кроки** (90-рохи ХХ ст. – 2005 р.);
- 2 етап. **Сьогодення (окремі здобутки)** (2006 – 2022 pp.);
- 3 етап. **Майбутнє** (2022 р. і до нині).

1 етап. Перші кроки (90-рохи ХХ ст. – 2005 р.). Етап розпочинається з перших років Незалежності України. В суспільстві зрос інтерес до об'єктів природної та культурної спадщини, їх стану та необхідності збереження.

Зі підтримки колег однодумців, не байдужих громадян, фахівців нами за цей час було здійснено:

- вивчення реєстрів з інформацією про дерева – пам'ятки природи [5];
- відвідування місць зростання знаменитих та історичних дерев України, проведення анкетування, встановлення стану рослин та розробка заходів щодо їх збереження;
- формування Програми «*Знамениті та історичні дерева України*»;
- підготовку та демонстрацію фотовиставки «*Знамениті та історичні дерева України*»;
- реєстрацію Громадської організації «Асоціація дослідників та любителів природі «Дерева – наші друзі»»;
- вивчення та ознайомлення зі світовими технологіями сучасної арбористики;
- організовано тренінг з сучасної арбористики від Міжнародного Товариства Дослідження і Охорони Древ (модератором заходу вступав директор фірми «Park Lesny» магістр-інженер Вітослав Григерчік) для працівників ККО «Київзеленбуд» (осінь, 2001 р.);
- проведення першої українсько-польської наукової експедиції для дослідження стану 1000-літнього Дуба Максима Залізняка (осінь, 2002 р.) [2, 3];
- фахові експедиції до місць зростання вікових історичних дерев до різних регіонів України (Київщина, Волинь, Черкащина, АР Крим тощо);
- участь в міжнародних та національних наукових симпозіумах та презентація результатів досліджень про «*Знамениті та історичні дерева України*»;
- підготовку наукових публікацій [1, 2, 3, 4].

2 етап. Сьогодення (окремі здобутки) (2006 – 2022 pp.).

На другому етапі основні зусилля нами були направлені на вирішення таких актуальних питань:

- підготовці українських арбористів (магістрів садово-паркового господарства М. Безчасного та І. Кушніра) в польській фірмі з арбористики «Park Lesny» (весна, 2006 р.);
- проведення тренінгу з сучасної арбористики для учасників Міжнародної наукової конференції присвяченої 5-річчю створення факультету садово-паркового господарства та ландшафтної літератури Національного аграрного університету (нині Національний університет біоресурсів і природокористування України);

- здійсненні робіт з лікування та оздоровлення вікових історичних дерев із застосуванням технологій сучасної арбористики (Київ і його околиці, Біла Церква, Будище і Холодний Яр на Черкащині, Львів, Полтавщина);
- організації Міжнародних науково-практичних симпозіумів (семінарів, конференцій) (2009, 2011, 2013, 2015, 2018 рр.) з питань технологічних особливостей лікування та оздоровлення вікових історичних дерев на прикладі **1000-літнього «Дуба Максима Залізняка»;**
- проведенні наукових досліджень та публікації результатів досліджень за окремими віковими історичними деревами [1, 2, 3, 4, 6];
- прийнятті участі в численних міжнародних і вітчизняних наукових симпозіумах з презентацією результатів досліджень в рамках Програми «Знамениті та історичні дерева України» (Україна, Польща, Литва);
- виступах на радіо і телебаченні з пропагуванням питань збереження вікових та історичних дерев та оголошенні результатів досліджень з цими рослинами.

3 етап. Майбутнє (2022 р. і до нині).

Третій етап розпочався з активної фази російсько-української війни. В зонах активних бойових дій знищується все матеріальне, зокрема, рослинність і сильно ушкоджуються вікові дерева. Це вимагає відповідного реагування та проведення лікувальних та оздоровлювальних заходів (за доступу та можливості).

Важливою подією 2022 року є подання заявики від України на вступ до Європейського Союзу, а, відповідно, за цим слідуватиме прийняття Україною численних нормативно-правових актів, що регулюватимуть питання охорони та збереження культурної спадщини та природно-заповідного фонду в узгодженості з європейським законодавством.

Цьому етапу розвитку законодавства притаманне виконання таких дій:

- приведення природоохоронного законодавства України до вимог Європейського Союзу, зокрема і з питань збереження вікових історичних дерев;
- активізація підготовки фахівців (з сучасної арбористики) та їх сертифікація;
- ініціація і виконання необхідних процесуальних дій з включення в Класифікатор професій таких фахівців: арборист, інспектор з оцінки стану дерев, ландшафтний архітектор та налагодження їх підготовки в навчальних закладах України;
- посилення міжнародного співробітництва з дослідження природної та культурної спадщини України, її збереження та відновлення після Перемоги.

Список використаних джерел:

1. Енциклопедичний словник-довідник ландшафтника / Кушнір А.І., Пушкар В.В., Суханова О.А., Вакулик І.І. Київ : ЦП «Компрінт», 2021. 720 с.
2. Кушнір А. І. Пам'ятка історії та природи – 1000-літній «Дуб Максима Залізняка» та методи його збереження. Экологические проблемы садоводства и интродукции растений : Материалы IV Международной научно-практической

конференции (Ялта, 13-18 октября 2008 г.) / Кушнір А. І., Суханова О. А., Кушнір І. Л. Ялта, 2008. С. 64-67.

3. Кушнір А.І. Необхідність стабілізації пам'ятки історії та природи України «Дуб Максима Залізняка» за допомогою встановлення канатів «Cobra» у повному обсязі / Кушнір А.І., Григерчік В. Тези доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «Історико-культурні та природоохоронні аспекти збереження багатовікових дерев». Київ-Чигирин, 2013. С. 13-14.

4. Кушнір А.І. Технологічні особливості лікування і оздоровлення вікових та історичних дерев. Наук.-метод. рекомендації / Кушнір А.І., Суханова О. А., Кушнір І. Л. К. : Вид. НУБіП України, 2009. 48 с.

5. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 16 червня 1992 р. № 34. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення: 15.11.2021)

6. Суханова О.А. (2015). Нормативно-правове забезпечення України щодо охорони ландшафтних об'єктів охоронних категорій. Науковий вісник НУБіП України: Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». Вип. 229. С. 206-216.

НАПРЯМ 2. БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БАГАТОВІКОВИХ ДЕРЕВ

УДК 57.582.632(477.5)

ВІКОВІ ДУБИ ПАРКУ «КОЧУБЕЇВСЬКИЙ», ЯК РАРИТЕТНА КОМПОНЕНТА ФЛОРИ НАЦІОНАЛЬНО ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ЗАПОВІДНИКА «ГЕТЬМАНСЬКА СТОЛИЦЯ»

^{1,2}Олександр Гірман, ¹завідувач садово-паркового відділу, ²магістрант
^{1,2}Наталія Куштурна, ¹ завідувач відділу «Парк біля палацу К.Г. Розумовського», ²магістрант

²Геннадій Лисенко, к.б.н.

¹Національний історико-культурний заповідник «Гетьманська столиця»

²Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

sad-park.girman@ukr.net

kusturna@ukr.net

lysenkoukr@gmail.com

Справжніми свідками історичних подій гетьманського Батурина є багатовікові дерева, зокрема дуб звичайний або черешчатий (*Quercus robur L.*), 8 екземплярів якого і нині зростають на території так званого Кочубеївського парку, який представляє собою один із об'єктів НІКЗ «Гетьманська столиця» – парк-пам'ятку садово-паркового мистецтва місцевого значення «Кочубеївський», площа якого складає 9,4 га.

Парк було закладено у XVII ст. на місці природної діброви. На сьогодні парк поєднує регулярне та пейзажне планування, де поряд з культиварами охороняються

елементи природної діброви, яка, у свою чергу, є прикладом зональної рослинності неморальних лісів, що відповідають даній природно-кліматичній зоні [1]. Особливої уваги заслуговують фрагменти неморальних дубових лісів, де вік окремих екземплярів *Quercus robur* коливається у межах 250-350 років (встановлено окомірно, без зачленення буріння). Ці дуби є природною спадщиною гетьманського краю, мають значний науковий інтерес та пов'язані з видатними подіями в історії України. Збереження та правильний догляд за ними є невід'ємною частиною охорони природно-культурної спадщини у цей складний період розвитку держави, сприяють ідентифікації національної відповідальності за минуле і майбутнє покоління.

На момент створення парку-пам'ятки (1964р.) були наявні екземпляри дуба звичайного віком 200-300 рр. Первісно територія парку становила близько 130 десятин, втім на сьогодні залишилось лише 9,4 га. На жаль, втрачено величезну територію, на якій знаходився став, альтанки для відпочинку, тоді як на сьогодні залишилось лише русло р. Чорної [4]. У парку «Кочубеївський» збереглися багатовікові дуби, які є свідками романтичного кохання Івана Мазепи і красуні Мотрі Кочубей. Справжнє кохання, яке було взаємним відбувалося під дуплястим, кремезним дубом, який вкривав своєю прохолодою тремтливе кохання. Цей свідок людського щастя котрого народ назвав «Дуб Мотрі» ще в ХХ ст. шелестів своїм листям. А дупло цього могутнього красеня слугувало поштовою скринькою для взаємних записок молодої Кочубеївни та гетьмана. Та час не був милостивим до мовчазного свідка палких зізнань – в 70-х роках ХХ ст. легендарний «Дуб Мотрі» згорів від блискавки, яка влучила в нього. Завдячуячи В. Кононову 22 травня 2003 року було урочисто відкрито пам'ятний знак великому коханню, який встановлено на території парку [3].

У межах Національного історико-культурного заповідника «Гетьманська столиця» парк «Кочубеївський» – невід'ємна складова садиби генерального судді Василя Кочубея. «Будинок Генерального суду»(будинок Кочубея) є пам'яткою архітектури та містобудування XVII-XIX ст. Лівобережної України, який був споруджений за гетьмана Д. Многогрішного в кінці XVII ст. Первісне планування будинку охоплювало надземну частину і підземний поверх, де у двухкамерному підвалі споруди було розміщено камеру слідства і камеру ув'язнення. На початку XVIII ст. функціональне призначення будинку змінилось, перейшовши у власність В. Кочубея, тут він оселився зі своєю родиною.

Це єдина споруда, яка вціліла під час знищення Батурина в листопаді 1708р. Будинок Генерального суду чудово зберігся до нашого часу. Являє собою велику цінність як унікальний зразок кам'яного зодчества кінця XVII ст. – притаманною стилю українського бароко. Споруд такого типу в Україні майже не збереглось [2].

Таким чином, Кочубеївський парк є природним елементом комплексу споруд, тому за характером і сприйняттям є пейзажним парком, який у значній мірі зберіг своє історичне розпланування, тому і являє собою поєднання регулярного та ландшафтного стилів.

На сьогодні, парк-пам'ятка презентує лісостани неморального типу з домінуванням листяних порід: *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Betula pendula*, *Acer*

campestre, *Acer platanoides*, *Acer negundo*, *Populus tremula*, *Populus nigra*, *Populus alba*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *Robinia pseudoacacia*. Крім зазначених вище видів трапляються *Pyrus communis*, *Armeniaca vulgaris*, *Prunus divaricata*, *Juglans regia*, *Cerasus avium*, що свідчить про значну участь антропогенних «включень» навіть серед видів деревостану. У чагарниковому ярусі найчастіше зустрічаються: *Euonymus europaea* та *Euonymus verrucosa*, спорадично *Swida sanguinea*, види роду *Rosa*, *Sambucus nigra*.

Слід зазначити, що разом з аборигенними видами рослин на території парку висаджено цілу низку видів-інтродуктів як елементи «зеленого» будівництва: самшит, форзиція, спірея, дейція, ялівці, барбарис Тунберга та ін., які гармонійно включаються у природний ландшафт та доповнюють його фітоелементи.

У трав'янистому покриві переважають типові зональні лісові види: *Carex pilosa*, *Asarum europaeum*, *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Galium odoratum*, *Convallaria majalis*, *Paris quadrifolia*, *Pulmonaria obscura*, *Geranium robertianum*, *Alliaria petiolata*, *Torilis japonica*, *Galeobdolon luteum*, *Glechoma hirsuta*, *Lamium maculatum*.

Крім того у трав'янистому ярусі відмічено: *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*, *Poa compressa*, *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*, *Stellaria media*, *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Galeobdolon luteum*, *Glechoma hederacea*, *Lamium purpureum*, *Polygonatum odoratum*, *Artemisia vulgaris*, *Artemisia absinthium*, *Lactuca serriola*, *Stenactis annua*, *Convolvulus arvensis*, *Stellaria holostea*, *Cirsium arvense*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Humulus lupulus*, *Taraxacum officinale*, *Stellaria media*, *Daucus carota*, *Veronica chamaedrys*, *Potentilla argentea*, *Plantago lanceolata*, *Solanum dulcamara*, *Ptunella vulgaris*, *Pimpinella saxifraga*, *Linaria vulgaris*, *Hypericum perforatum*,

Травостій галевин (безлісих ділянок) за складом домінантів нагадує лісові неморальні та, подекуди у депресіях рельєфу, лучні фітоценози та характеризується значною домішкою рудеральних видів. Місцевим населенням через ділянку прокладена мережа ґрунтових доріжок, які є «полігонами» первинного заселення та подальшого поширення рудеральних видів.

З усіх боків парк оточений житловою забудовою та присадибними ділянками мешканців Батурина, що прямо відображається на значній участі видів-рудералів у складі флори даного об'єкту. Так, на час досліджень (було зафіковано: *Chelidonium majus* L., *Urtica dioica* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara & Grande, *Geum urbanum* L., *Geranium robertianum* L., *Torilis japonica* (Houtt.) DC., *Galium aparine* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Glechoma hederacea* L., *Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., *Lamium maculatum* (L.) L., *Lamium purpureum* L., *Achillea submillefolium* Klokov et Krytzka, *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce, *Artemisia vulgaris* L., *Artemisia absinthium* L., *Echium vulgare* L., *Lactuca serriola* Torner., *Stenactis annua* Nees, *Convolvulus arvensis* L., *Galium aparine* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Arctium lappa* L., *Plantago major* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Polygonum aviculare* L., *Erigeron canadensis* L., *Humulus lupulus* L., *Crepis tectorum* L., *Portulaca oleracea* L., *Lactuca serriola* Torner, *Taraxacum officinale* Webb ex Wigg., *Polygonum aviculare* L., *Stellaria media* (L.) Vill., *Echium vulgare* L.,

Chenopodium polyspermum L., *Chenopodium urbicum* L., *Chenopodium vulvaria* L., *Lactuca chaixii* Vill., *Oenothera biennis* L., *Daucus carota* L., *Veronica chamaedrys* L., *Potentilla argentea* L., *Solidago canadensis* L., *Coronilla varia* L., *Hypericum perforatum* L., *Solanum dulcamara* L., *Nepeta cataria* L.

На разі з цим слід відмітити, що територія парку в орографічному відношенні досить варіативна, де плакорні та виповожені ділянки межують з ярами, улоговинами стоку та іншими депресіями рельєфу.

Останнє прямо впливає на зростання кількості різноманітних оселищ (місцезростань) рослин, які можуть бути заселені видами, що до того не зустрічались на території об'єкту. Це слід враховувати у подальшому зеленому будівництві.

Однак, основною «родзинкою» Кочубейського парку є наявність вікових дубів, віталітетний стан яких суттєво знижений, що потребує якнайшвидшого втручання. Саме тому, на сьогодні, найважливішим завданням, що стоїть перед працівниками паркових відділів заповідника, є пошук та застосування дієвих алгоритмів збереження вікових дубів, які є однією з головних «родзинок» парку, та загальна охорона їх ценотичного оточення, що узгоджується із загальновизнаною концепцією – збереженням біологічного різноманіття.

Список використаних джерел:

1. Геоботанічне районування Української РСР / АН УРСР, Ін-т ботаніки ім. М. Г. Холодного; [Т. Л. Андрієнко, Г. І. Білик, Є. М. Брадіс та ін. ; відп. ред. А. І. Барбари]. – Київ: Наук. думка, 1977. – 301 с.
2. Документ – Паспорт – Пам'ятка архітектури і містобудування Будинок Генерального суду(будинок Кочубея) XVIIст. за 2007 р.
3. Нестаріючі дуби-витвори природи. Слово «Гетьманської столиці»; Н. Куштурна; №1(70), 2019. – 8 с.
4. Парк «Кочубейський». Путівник Батурин; видавництво «Богдана» – 52 с.

УДК 630*2:582.632.2(477.43/.44)

ДИНАМІКА МІШАНИХ КОРІННИХ ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ТА ЇХ ЛІСІВНИЧО-ЕКОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ

**Ніна Шпак,
провідний науковий співробітник, доктор філософії
Національний природний парк «Кармелюкове Поділля»
spaknina0@gmail.com**

Інтенсивна експлуатація дубових лісів призвела до порушення їхніх природних структур, підірвала стійкість і резистентність деревостанів. Викликають деградацію дібров три групи чинників: причинно-наслідкові, ініціюючі і

підсилюючі. Основною причиною деградації є причинно-наслідкові, сприяючі чинники: нераціональне господарювання в дубових лісах, їх інтенсивна експлуатація, недостатня турбота про природне відновлення дуба. Все це призвело до спрощення форми, структури і зрідження дубових лісів, у поєднанні з аномальними кліматичними явищами (засухи, льодолами, буревії) призводить до ослаблення дерев.

В таких насадженнях масово розмножуються листогризучі комахи, розвиток борошнистої роси і судинних мікоzів, гnilей та ін. До подальшого зріджування деревостанів призводить руйнування тих взаємозв'язків у біогеоценозі, які забезпечують стійкість дуба. Робота проводилася з метою: виявлення ділянок корінних насаджень природного насіннєвого походження дуба звичайного віком 90–140 років; виявлені ділянки взяти під охорону і надати цим насадженням статус особливо охоронних об'єктів.

Сучасний стан лісів НПП «Кармелюкове Поділля» вимагає докорінної зміни принципів ведення лісового господарства. Одним із важливих завдань є розробка основ ведення господарства, яке поряд з раціональною експлуатацією лісів, сприяло б поновленню і збільшенню лісових ресурсів на основі максимального використання природного насіннєвого потенціалу насаджень.

Нині у свіжих дібровах південно-східної частини Поділля переважає штучний спосіб лісовідновлення шляхом створення лісових культур на зрубах. Природному поновленню лісу не надавалась належна увага.

Поновлення лісу відбувається у природі стихійно. Тому, у комплексі науково-технічних заходів з раціонального ведення лісового господарства існує необхідність подальшого дослідження корінних дубових насаджень та їх природного насіннєвого поновлення. Створення у зріджених деревостанах піднаметових культур дуба звичайного як методологічної основи формування високопродуктивних, біологічно стійких лісових насаджень.

Для керування процесами формування й розвитку деревостанів у свіжих дібровах національного природного парку «Кармелюкове Поділля» необхідно встановити їх типи розвитку з урахуванням лісорослинних умов, походження і стану насаджень, вікової, породної і просторової структури лісостанів.

Методичні засади досліджень структури і динаміки лісів ґрунтуються на типологічній основі [5] і біометрії дерев з переліковою їх таксацією [2], вивчені процесів природного поновлення й розвитку деревостанів на популяційній основі. Вертикальну структуру намету деревостанів поділили на: ступінчасту, вертикально-ступінчасту, горизонтальну, а горизонтальну на: високозімкнені – із зімкненістю крон 0,9 і вищу, середньозімкнені – із зімкненістю крон 0,7–0,8, відносно слабозімкнені з зімкненістю крон 0,5–0,6, слабозімкнені – 0,3–0,4, розріджені – із зімкненістю крон до 0,2.

Природне поновлення оцінено через наявність придатних місць для появи підросту (сприятливі, відносно сприятливі, несприятливі умови) та за категорією успішності (добре, задовільне, недостатнє, незадовільне).

Дослідження проведені в корінних деревостанах за участю дуба звичайного і дуба скельного на 41 постійних і тимчасових пробних площах свіжої дубово-грабової діброви.

Сучасні молоді мішані дубові деревостани сформовані з переважанням у складі корінних порід, однак їх частка у різному віці неоднакова. У фазі молодого лісу домінують дуб і ясен, зберігаючи за собою це переважання аж до періоду розпаду деревостанів. У фазі жердняку конкуренція між деревними видами найгостріша, дуб і ясен домінують у складі (50–60 %). Вирізняється двоярусний намет деревостанів з домінуванням граба звичайного. В оптимальній фазі участь головних лісоутворювальних порід зростає до 55–82 %, що призводить до накопичення максимальних запасів стовбурової деревини.

У вибірковій фазі чітко виділяється триярусна вертикальна структура з підростом і підліском. У фазі старіння починають відмирати фізично перестарілі дерева, участь дуба зменшується до 33–41 %. Високий запас поступово зменшується, і ця фаза переходить у фазу розпаду, участь головної лісоутворювальної породи зменшується до 10,5–2,3 %.

Запас зменшується, розміщення дерев стає нерівномірним, утворюються прогалини, в яких трапляється слабке природне відновлення дуба звичайного. Набагато краще проходить відновлення дуба скельного, який трапляється по всій території парку.

В корінних насадженнях за віковою категорією площа дуба звичайного насінневого походження відображенна на рис. 1.

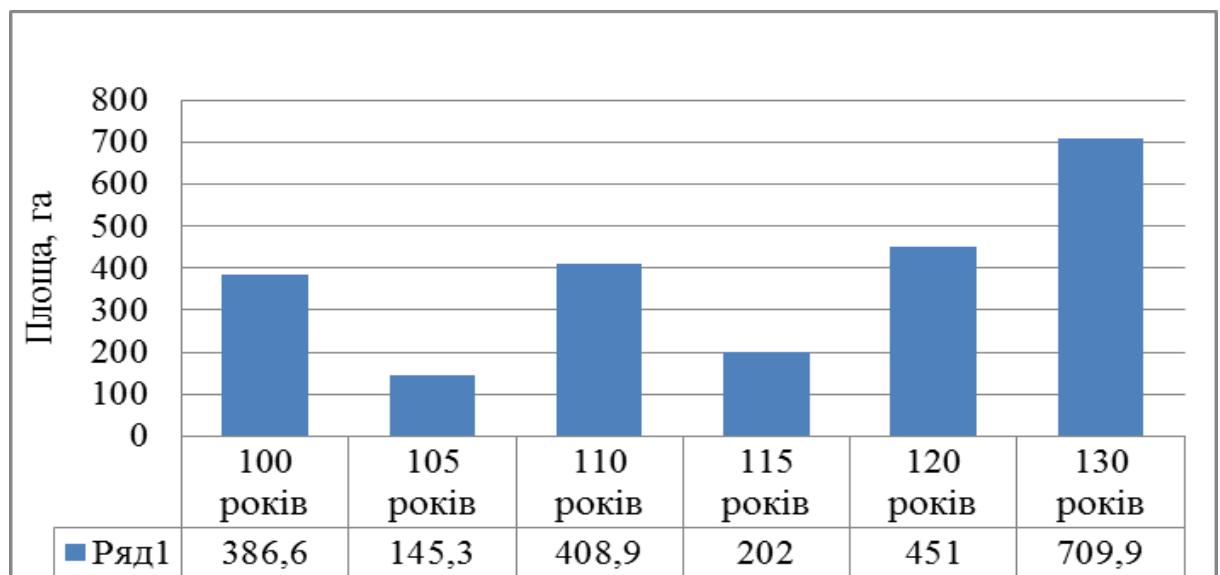


Рис.1. Площа дуба звичайного насінневого походження за віковою категорією

В Бритавському НДПВ трапляються окремі екземпляри дуба звичайного яким по 140–160 років. Дуби віком 135 років займають площе – 33.0 га. Еталонні вікові дуби ростуть в 68 та 57 кварталах.

За складом ліси поділяють на чисті й змішані. Чисті дубові насадження 10Дз займають площа 25 га. Значні площини займають насадження в складі 6Дз, 7Дз, 8Дз (див. табл.1)

Таблиця 1
Площа насаджень за участю дуба звичайного в Бритавському ПНДВ

Варіанти	Кількість одиниць дуба в насадженнях	Площа, га
1	1Дз	6,1
2	2Дз	20,2
3	3Дз	28,9
4	4Дз	71,8
5	5Дз	120,8
6	6Дз	442,4
7	7Дз	561,0
8	8Дз	738,7
9	9Дз	260,6
10	10Дз	25,0
Всього		2275,5

Таксаційні дані закладених пробних площ свідчать, що у складі деревостанів різного походження і структури участь дуба у складі деревостанів сягає від 22 до 91 %, за винятком похідних насаджень, а його супутників – від 5 до 50 %. Частка дуба звичайного і дуба скельного у вікових насадженнях показана в табл. 2.

Таблиця 2
Характеристика дубово-грабових деревостанів за кількісними показниками

ПНДВ	Квартал/ виділ	Вік, років	К-сть дуба, шт./га	% в насадженні
Бритавське	71/3	120	408	33,5
Бритавське	57/1	105	314	39,7
Бритавське	56/1	105	270	32,9
Бритавське	79/1	95	266	49,6
Бритавське	86/2	100	284	35,5
Бритавське	81/1	90	220	24,6
Бритавське	70/9	105	264	31,9
Бритавське	82/4	95	264	33,6
Бритавське	102/9	59	224	55,1
Бритавське	102/10	130	124	26,1
Лузьке	24/10	90	296	41,8
Лузьке	24/8	90	294	39,8
Лузьке	39/1	90	294	36,3

ПНДВ	Квартал/ виділ	Вік, років	К-сть дуба, шт./га	% в насадженні
Лузьке	2/6	90	54	22,2
Лузьке	3/2	96	36	10,5
Червоно гребельське	51/3	100	256	33,3
Червоно гребельське	60/2	90	296	39/3
Червоно гребельське	63/7	130	92	14,5
Червоногребельське	21/3	140	14	2,3
Дохнянське	31/12	100	432	55,8
Дохнянське	33/2	130	334	53,7
Дохнянське	63/8	90	544	81,2
Любомирське	119/5	120	186	28,8
Любомирське	126/18	110	140	26,8
Любомирське	105/3	52	498	91,0

Там, де домінує дуб звичайний, його едифікаторна роль, принаймні, не зменшується, а там, де його участь у складі деревостанів мала, спостерігається послаблення його ролі. Склад поширених деревостанів в корінних природних насадженнях див.рис.2.

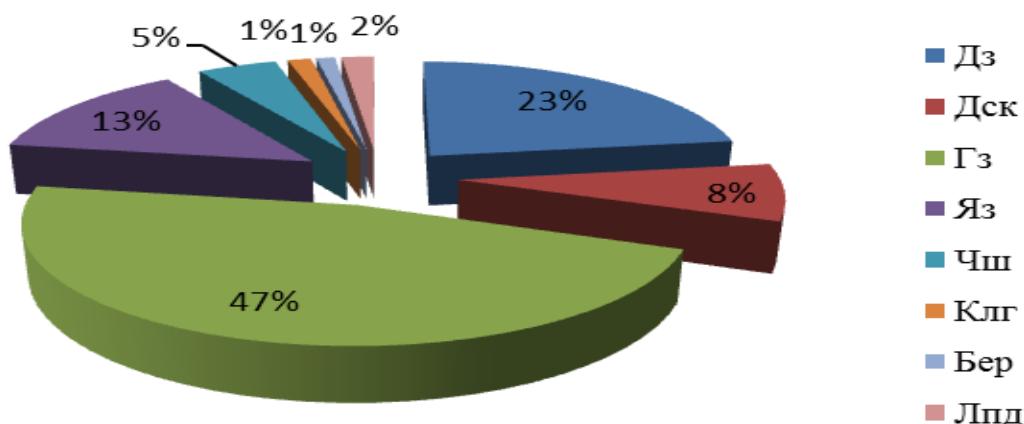


Рис. 2. Склад деревостану в кв.102/9 Бритавське ПНДВ

У свіжій дубово-грабовій діброві головними лісоутворюальними породами постають дуб звичайний, дуб скельний і ясен звичайний, до яких домішуються граб звичайний, клен гостролистий, липа серцелиста, черешня пташина. Усі інші породи не є визначальними. Переважна більшість насаджень має в складі деревостанів 5–6 порід. У породному складі окремих деревостанів виявлені не всі породи, а лише дві-три – така популяція мішаних дубових лісів – неповночленна див. рис.3.

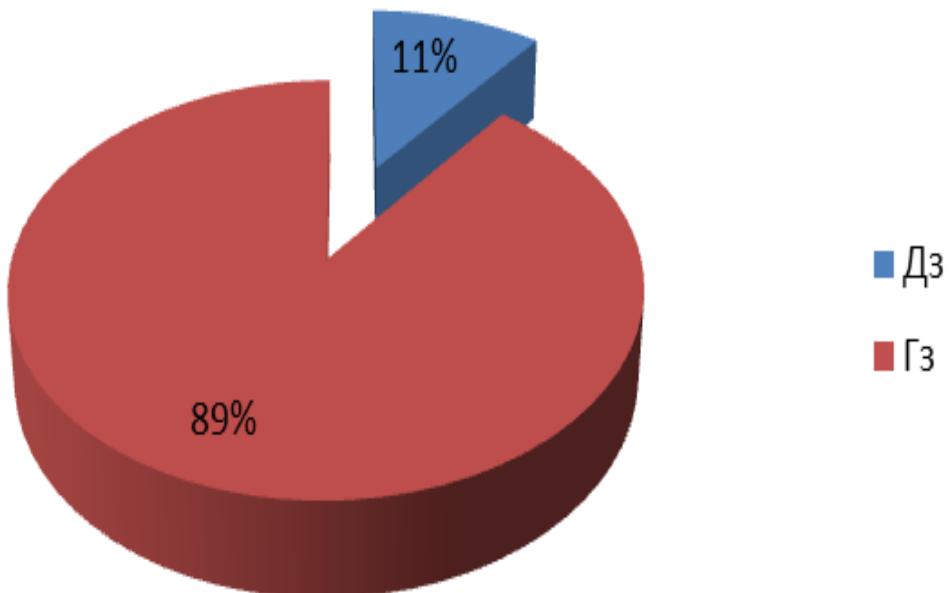


Рис. 3. Склад насадження в кв.3/2 Лузьке ПНДВ

В Лузькому ПНДВ – кв.3/2 склад деревостану – 3Дз7Гз, в кв. 2/6 – 4Дз5Гз1Яз. В таких насадженнях на прогалинах створюються піднаметові культури.

Висновки. Необхідно проводити комплексно оцінювання типів мішаних дубових деревостанів, враховуючи склад, структуру і стійкість деревостанів й природо відновні процеси у них.

За походженням, динамічними процесами, складом і структурою доцільно у практичній діяльності розрізняти чотири типи деревостанів: близькі до цільових (природних), переходні, віддалені від природних і похідні деревостани.

В лісових масивах парку створення і формування дубових деревостанів базується на вирощуванні цільових (близьких до природних) насаджень.

Список використаних джерел:

1. Алексеев А. С. Мониторинг лесных экосистем. Изд. 2-е. СПб: ЛТА. 2003. 116 с.
2. Анучин Н. П. Лесная таксация. М.: Лесн. пром-сть, 5-е изд., 1982. 552 с.
3. Бондар А. О., Гордієнко М. І. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля. Київ, «Урожай», 2006. 336 с.
4. Вакулюк П. Г. Оповіді про дерево. К. «Урожай», 1991. 295 с.
5. Воробьев Д. В. Методика лесотипологических исследований. К., Урожай, 1969. 388 с.
6. Пастернак П. С., Чернявский Н. В., Богомолов А. П., Игнатенко В. А. Оптимизация состава дубовых насаждений и повышение их устойчивости. // Дубравы и повышение их продуктивности. Труды ВАСХНИЛ. М., 1981. С. 133 – 140.
7. Чернявський М. В., Швіттер Р., Ковалишин Р. В. та ін. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах. Львів: ЛА Піраміда, 2006. 88 с.

8. Шпак Н. П. Вікові насадження дуба звичайного в НПП «Кармелюкове Поділля. Матеріали конференції. Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства. (Уманський НУС, 01–02.06.2017 р.). С. 47–49.
9. Шпак Н. П. Обстеження стану вікових дубових насаджень природного походження в свіжих дібровах Південного Поділля. Міжнародна науково-практична конференція. Флористичне і ценотичне різноманіття у відновленні, охороні та збереженні рослинного світу (23–25 квітня, 2018. Національний університет біоресурсів і природокористування України та кафедра ботаніки ННІ лісового і садово-паркового господарства). Київ, 2018. С. 45–46

**ROKOWANIE RYZYKA ZŁAMANIA SIĘ PNIA TOPOLI BIAŁEJ NA
PODSTAWIE KILKULETNICH BADAŃ PORÓWNAWCZYCH
POSTĘPOWANIA ROZKŁADU DREWNA Z WYKORZYSTANIEM
TOMOGRAFU SONICZNEGO (PROGNÓZ RYZYKU POŁOMKI STOBURA
TOPOLI BIAŁOЇ NA OSNOVІ КІЛЬКАРІЧНИХ ПОРІВНЯЛЬНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ РОЗКЛАДАННЯ ДЕРЕВИНІ ЗА ДОПОМОГОЮ
ЗВУКОВОГО ТОМОГРАФА)**

Edyta Roslon-Szeryńska,

doktor habilitowany inżynier (доктор габілітований)

Інститут Інженерії Навколишнього Середовища Варшавського Університету

Природничих Наук,

edyta_roslon_szerynska@sggw.pl

Wstęp, cel i metody badań

Cenne drzewa pomnikowe rosnące w przestrzeni użytkowanej turystycznie są narażone na antropopresję, a łamiąc się i wywracając, stanowią zagrożenie dla ludzi i ich mienia. Dlatego, aby zapewnić bezpieczeństwo publiczne, istotne znaczenie ma regularna kontrola stanu drzewa. Ważna jest nie tylko ocena statyki drzewa, ale też przewidzenie, jakie są szanse drzewa na przeżycie w perspektywie czasu, by oszacować opłacalność działań minimalizujących ryzyko wypadku przy pozostawieniu drzewa (Roslon-Szeryńska 2019).

Ma to istotne znaczenie zwłaszcza wtedy, kiedy drzewo rośnie w miejscu uczęszczanym lub w pobliżu obiektów budowlanych, gdzie nie jest możliwe jego wygrodzenie i zachowanie stref ochronnych w polu jego potencjalnego upadku.

Celem pracy jest przedstawienie możliwości przewidywania długości życia drzewa na podstawie kilkuletnich badań technicznych pnia z zaawansowanym rozkładem drewna. Na podstawie oceny postępowania rozkładu drewna, ustalono przedział czasowy, w którym uszkodzenie przyjmie poziom krytyczny. W tym celu wykorzystano tomograf soniczny. Przyjęto próg krytyczny uszkodzenia drewna w strefie pnia na poziomie 70–80% (Matheck i Wessolly). Ocenę stanu zdrowotnego przeprowadzono według metody Roloffa. Ocena zagrożenia powodowanego przez drzewo została wykonana przy

zastosowaniu wizualnej metody WID w aplikacji hTreeEval (Rosłon-Szeryńska 2018/19) i ocena statyki pnia przy użyciu metody TSA (Tree Static Assessment) w programie Ekspert.

Charakterystyka ogólna stanu zachowania drzewa

Topola to gatunek rodzimy w Polsce porastający doliny rzek. Jest bardzo wysokim i okazałym drzewem i szybko rosnącym drzewem o rozłożystej koronie. Charakteryzuje się grubym pniem, często nisko rozwidlonym tworzącym koronę typu kłoda. Spośród topoli żyje relatywnie najdłużej, nawet do 200-350 lat. Topola posiada konkurencyjne przewodniki, tworzy liczne „wilki” oraz bardzo silnie rozwinięty i rozległy system korzeniowy z licznymi odroślami korzeniowymi.

Drewno topoli jest twardzielowe, rozpierzchlonaczyniowe, gdzie biel i twardziel jest słabo zróżnicowana, a słoje wyraźne.

Charakteryzuje się krzywiznami, skrętem włókien, guzowatością, drewnem reakcyjnym oraz pęknięciami. Topola jest również mało odporna na grzyby i rozkład drewna typu zgnilizna białą oraz często jest atakowana przez szkodniki drewna. Badane drzewo rośnie na osiedlu mieszkaniowym z zabudową willową w sąsiedztwie parku Sieleckiego w Warszawie powstałego jako park publiczny w 1915 roku. Topola jest reliktem zadrzewień lęgowych porastających dawne starorzecze Wisły (ryc. 1).



Ryc. 1. Mapa z lokalizacją topoli białej (T) z zaznaczeniem sąsiedniego drzewa: wierzby (W) rosnących przy Parku Sieleckim przy ul. Cybulskiego 1 w Warszawie. Drzewa zaznaczono na czerwono [źródło:

<https://mapy.geoportal.gov.pl/>]

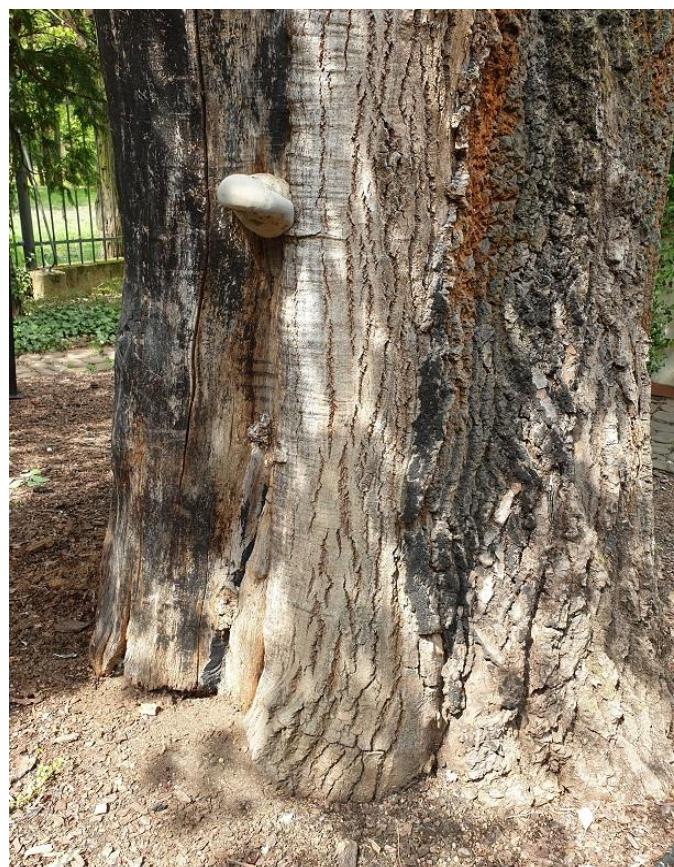
Obwód pnia na wysokości 130 cm wynosi 481 cm. Korona jest asymetryczna, zredukowana z uwagi na kolizję z budynkiem i w najdłuższym promieniu (w kierunku SE) wynosi 13 m, a w najkrótszym (kierunek W i N) – 4,5 m. Wysokość drzewa wynosi 25 m. Współczynnik smukłości jest korzystny dla drzew soliterowych – 16. Witalność drzewa osiągnęła fazę 2 – stagnacji.

Pokrój drzewa ma kształt kłody, korona jest rozłożysta, asymetryczna, rozwidlona V-kształtnie na dwa główne przewodniki P1 i P2 (ryc. 2). Na pniu od strony SW znajduje się dziupla o wymiarach 73 cm (rozwarcie) x 20 cm (głębokość). Od strony S na całej długości obu pni występuje martwica zgorzelowa, ciągnąca się od nasady pnia aż do sęka po wyciętym przewodniku bocznym ze śladami opalania drewna, a po tej samej stronie na wysokości 110 i ok. 5m cm znajduje się owocnik czyrenia topolowego (*Phellinus populicola*) (ryc. 3). Na wysokości 7,5 m znajduje się rozwidlenie gdzie wycięto jeden przewodnik z pnia północnego P1.

W rozwidleniu widoczne jest wyraźne wypróchnienie drewna, a ponad rozwidleniem pień posiada martwicę. W koronie występują liczne krzywizny, ślady odłamań, dziuple i „wilki” (ryc. 4 i 5). Posusz obejmuje 10% masy korony. Założono 2 wiązania opasowe spinające konary pni P1 i P2. Pod okapem korony znajduje się ściółka z kory sosnowej na agrowłókninie, ograniczona plastikowym obrzeżem oddzielającym ściółkę od alejki żwirowej. Z tego powodu gleba ma częściowo utrudniony dostęp do powietrza.



Ryc. 2. Pień topoli, widok od strony W. Widoczny zakorek miedzy przewodnikami, dziupla w



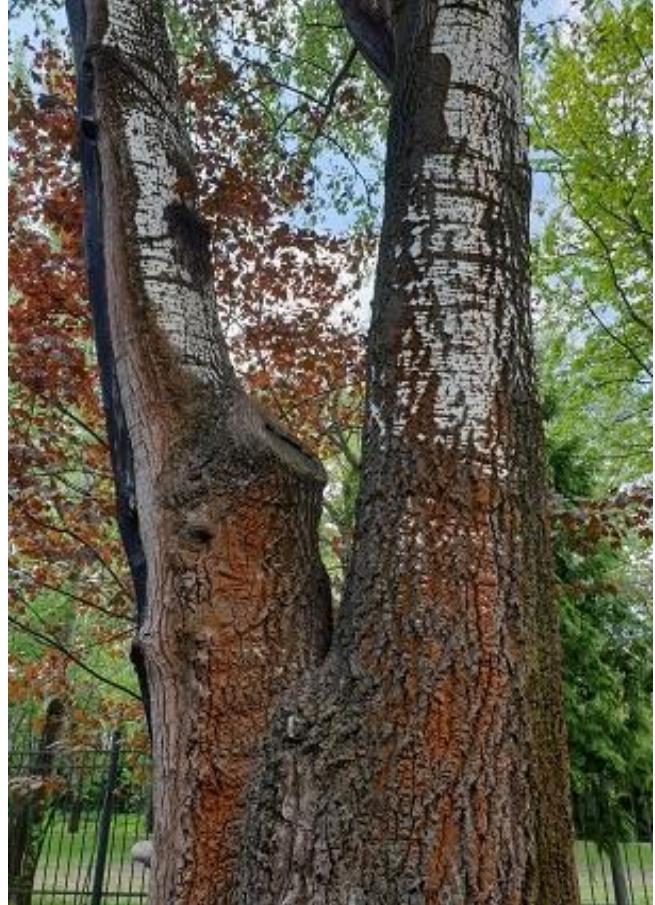
Ryc. 3. Widok pnia od str SE – martwica zgorzelowa (czarne drewno) z owocnikiem czyrenia topolowego na

odziomku od str S i rozległa martwica podłużna.



Ryc. 4. Martwica na całej długości przewodnika P1 (S) z widocznym owocnikiem czyreńia

wys. 110 cm.



Ryc. 5. V-kształtne rozwidlenie głównych przewodników P1 i P2 (widok od strony E)

Ocenę prawdopodobieństwa upadku drzewa z uwzględnieniem aspektu bezpieczeństwa dla ludzi i mienia przeprowadzono za pomocą zintegrowanej metody WID w wersji szczegółowej w aplikacji hTreeEval, zawierającej dwa parametry oceny. Są to:

Pu - prawdopodobieństwo upadku drzewa związane z wywróceniem, złamaniem odziomka, złamaniem pnia, złamaniem w rozwidleniu i koronie. E - ekspozycja na zagrożenia, związana z rangą miejsca i częstotliwością użytkowania terenu. Ryzyko wypadku stanowi iloraz tych dwóch parametrów i jest punktowane w skali 0-10 pkt, gdzie uzyskanie powyżej 5 pkt oznacza ryzyko istotne, przy którym zaleca się zabiegi poprawiające statykę, a powyżej 8 pkt ryzyko krytyczne, przy którym zasadne jest usunięcie drzewa. Ryzyko wypadku liczymy ze wzoru: Rz= Pu x E.

Tabela 1

Ocena prawdopodobieństwa upadku topoli białej

Prawdopodobieństwo upadku w odniesieniu do pięciu zdarzeń	Zagrożenie złamaniem (1-10pkt)	Ryzyko wypadku (1-10pkt)
Prawdopodobieństwo wywrotu	5,75 / średnie ryzyko	6,75/ ryzyko istotne akceptowalne pod warunkiem wykonania zabiegów minimalizujących

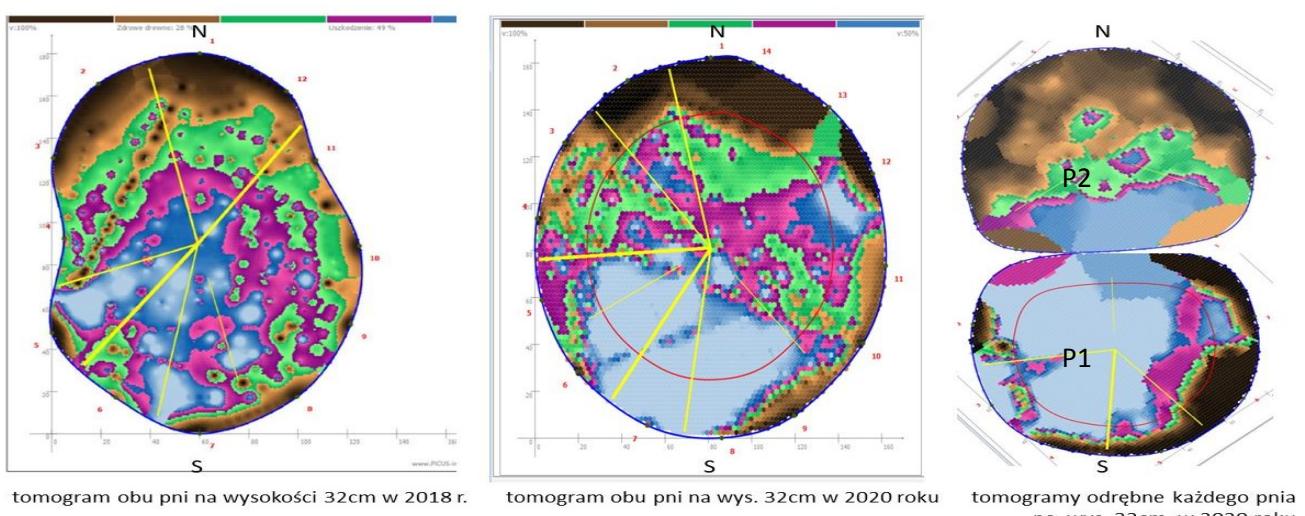
Prawdopodobieństwo złamania w odziomku	7 / duże ryzyko	7/ ryzyko duże nieakceptowalne, wymagane środki minimalizacji, dopuszczalne usunięcie drzewa, gdy zawiodą inne sposoby poprawy bezpieczeństwa
Prawdopodobieństwo złamania pnia	6,5 / średnie ryzyko	6,5/ ryzyko istotne akceptowalne j.w.
Prawdopodobieństwo złamania w rozwidleniu	7,5 / duże ryzyko	7,5/ ryzyko duże nieakceptowalne, wymagane środki minimalizacji, dopuszczalne usunięcie drzewa, gdy zawiodą inne sposoby poprawy bezpieczeństwa
Prawdopodobieństwo złamania w koronie	6,75 / średnie ryzyko	6,75/ ryzyko istotne akceptowalne j.w.

Istnieje średnie i duże prawdopodobieństwo upadku drzewa oraz istotne i duże ryzyko wypadku związane z uszkodzeniem odziomka i możliwymi złamaniami w rozwidleniu przewodników głównych. Poniżej przedstawiono arkusz oceny drzewa według metody WID w aplikacji hTreeEval.

Badania porównawcze

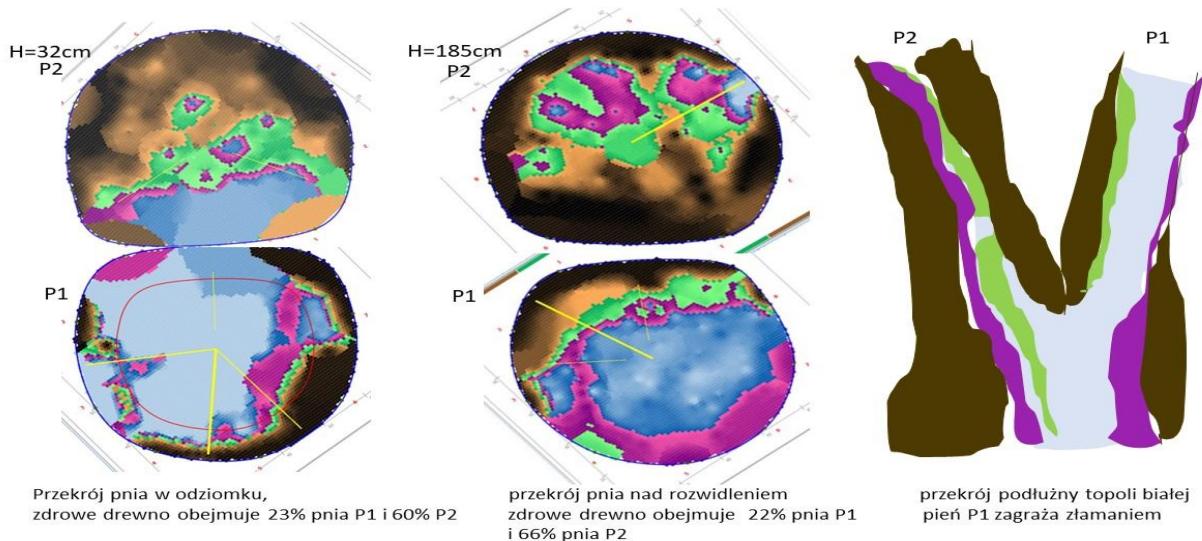
W celu zbadania struktury wewnętrznej pni topoli wykonano pomiary zdrowotności drewna przy użyciu tomografu sonicznego. Ponadto wykonano ocenę statyki pnia drzewa metodą TSA (*tree static assessment*).

Na rycinach poniżej przedstawiono porównanie tomogramów topoli w odziomku z 2018 i 2020 roku. Badanie pokazuje, że w ciągu 3 ostatnich lat nastąpił rozwój zgnilizny głównie w pniu południowym (P1). Najprecyzyjniejszy obraz drewna uzyskujemy przy badaniu każdego pnia osobno. Badanie wspólne obu pni wykonano w celu porównania uzyskanego wyniku z tomogramem z 2018 roku. Powierzchnia uszkodzonego drewna zwiększyła się w tym okresie z 49 do 55%. Powierzchnia zdrowego drewna od 2018 roku zmniejszyła się z 28% do 25%. Badanie techniczne i ocena statyki pni topoli z wykorzystaniem tomografu sonicznego i metody TSA (Tree Static Assessment) wykazało, że drzewo nie jest dostatecznie wytrzymałe na złamanie. Aktualnie zachowuje stateczność dzięki wiązaniom dynamicznym założonym w koronie na dwóch poziomach.



Ryc. 6. Porównawcze badanie rozkładu drewna w strefie odziomka topoli w roku 2018 i 2020.

Na rycinie 7 przedstawiono przekroje poprzeczne pnia w odziomku (wys. 32cm) i nad rozwidleniem (wys. 185cm) oraz przekrój podłużny, na którym zaznaczono rozmiar zgnilizny/uszkodzonego drewna.



Ryc. 7. Przekroje poprzeczne i podłużny przekrój pni topoli białej stanowiącej przedmiot opracowania.

Rokowanie na przeżycie:

Porównano stopień rozwoju zgnilizny i zachowania zdrowego drewna na tomogramach z 2018 i 2020 roku obrazujących odziomek i pień południowy (P1). Już dziś uszkodzenie drewna przekroczyło próg krytyczny 70%, a obecność zdrowego drewna jest mniejsza niż wymagana minimalna powierzchnia na poziomie 30%.

W odziomku zgnilizna postępuje o 3% rocznie, a powierzchnia zdrowego drewna maleje o 1,5%, z kolei w pniu P1 na wysokości około 2m co roku zgnilizna postępuje aż o 5,5% rocznie, a powierzchnia zdrowego drewna maleje o 2%. W tabeli poniżej przedstawiono prognozę rozwoju zgnilizny w latach 2018-2023 i określono rokowania drzewa na przeżycie.

Tabela 2

Rokowania na przeżycie topoli białej i prognoza rozwoju zgnilizny w jej pniu w latach 2018-2023 na podstawie danych z badań tomograficznych odziomka i pnia P1 wykonanych w 2018 i 2020 roku.

Miejsce badania	Oceniane cechy	Rok 2018 [% pow.]	Rok 2019 [% pow.]	Rok 2020 [% pow.]	Rok 2021 [% pow.]	Rok 2022 [% pow.]	Rok 2023 [% pow.]
odziomek	Zdrowe drewno	26	24	22	20	18	16
	Uszkodzone drewno	57	62,5	68	71,5	77	83,5
Pień P1 nad rozwidleniem	Zdrowe drewno	28	26,5	25	23,5	21	19,5
	Uszkodzone drewno	49	52	55	58	61	64

Na podstawie analizy prognostycznej zakłada się, że już w 2021 roku drzewo będzie zagrażać złamaniem w odziomku na poziomie krytycznym, a w 2023 krytyczne ryzyko złamania będzie dotyczyło również pnia P1 ponad rozwidleniem. Z tego powodu uważa się, że rokowania topoli białej na przeżycie są niskie.

Podsumowanie i wskazanie do postępowania:

Badana topola jest drzewem dwuprzewodnikowym, z którego przewodnik południowy (P1) ma niedostateczną stateczność, a przewodnik północny (P2) jest jeszcze wytrzymały na złamanie. Aktualnie drzewo jest ustabilizowane dzięki dwóm wiązaniom założonym w koronie. W tym sezonie wegetacyjnym można więc drzewo zachować. Z każdym rokiem, w miarę postępowania zgnilizny ryzyko złamania będzie wzrastać, które potęguje się zwłaszcza ze względu na duże rozmiary drzewa.

Na podstawie porównania badań tomograficznych z roku 2018 i 2020 przeprowadzono prognozę rozwoju zgnilizny.

W rezultacie założono, że w kolejnym roku uszkodzone drewno w pniu P1 przekroczy próg krytyczny 70%. Rokowania dla zachowania topoli są niewielkie, poziom zagrożenia bezpieczeństwa dla ludzi i mienia w kolejnym roku osiągnie próg krytyczny, dlatego uznaje się, że usunięcie drzewa w okresie zimowym 2021 roku (przed sezonem lęgowym) będzie zasadne.

Topola biała jest niewątpliwie cennym okazem w przestrzeni miejskiej, gdzie w większości występują topole mieszańcowe. Posiada ona duże walory przyrodnicze, kulturowe i krajobrazowe.

Z tego powodu, alternatywnym sposobem jest pozostawienie drzewa w formie świadka, usuwając znaczną część korony (do maksymalnej wysokości 8m), pozostawiając pień, który będzie pełnił funkcje przyrodnicze (habitat dzikich zwierząt, zwiększenie bioróżnorodności) i historyczne. Taka forma drzewa-świadka może przez kilka kolejnych lat funkcjonować bez stwarzania ryzyka dla ludzi i mienia.

Można dwa pozostałe przewodniki spiąć wiązaniem, by ograniczyć ryzyko ich rozłamania się.

Bibliografia

1. Kimbar R. Wady drewna. Osie: Robert Kimbar, 2011. 252c.
2. Krzysik F. Nauka o drewnie. Warszawa: PWN, 1975. 653c.
3. Roloff A. Handbuch Baumdiagnostik. Baum-Körpersprache und Baum-Beurteilung. Stuttgart: Eugen Ulmer, 2015. 207c.
4. Rosłon-Szeryńska E. Drzewa w przestrzeni zurbanizowanej, korzyści a zagrożenia: Monografia. Warszawa: Wyd. SGGW, 2019. 230c.

НОВА ЗНАХІДКА РІДКІСНОГО ГРИБА SPARASSIS NEMECII Pilát & Veselý – ІНДИКАТОРА СТАРОВІКОВИХ ЯЛИЦЕВИХ ЛІСІВ

Микола Згонник, студент

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

m.zghonnyk@gmail.com

Національний природний парк «Синьогора» знаходиться у Горганському масиві Українських Карпат в межах Івано-Франківської області. Територія парку розташована у двох геоботанічних підрайонах та охоплює різні екологічні групи асоціацій, серед яких мезотрофні ялицево-букові смеречини та вологі оліготрофні та мезотрофні чисті смеречини (Голубець, Малиновський, 1969). У межах НПП «Синьогора», в 2020 році організацією WWF-Україна були проведені роботи з визначення принадлежності лісових ділянок до пралісів, квазіпралісів та природних лісів. Загалом, було визначено 1226,9 га найцінніших лісів (WWF Україна, 2020).

Ялиця біла (*Abies alba* Mill.) є однією з основних порід які роблять важливий внесок у формування лісового покриву НПП «Синьогора» та Українських Карпат вцілому. Вона пошиrena переважно у передгір'ї та гірській частині на висотах від 270 до 1200 м н.р.м. За площею в Карпатах вона займає четверте місце серед всіх дерев, а серед хвойних друге місце після ялини європейської (*Picea abies* (L.) H.Karst.). Природні ялицеві ліси в межах їх ареалу утворюють різновікові ліси з домішками грабу (*Carpinus betulus* L.), дубу (*Quercus robur* L.) та буку (*Fagus sylvatica* L.), це надає їм стійкості до більшості несприятливих біологічних та геокліматичних чинників, порівняно з чистими ялиновими насадженнями. Ялицеві та смерекові ліси інтенсивно використовувалися століттями, але їх штучне відновлення відбувалося зрідка.

На ялицевих лісосіках зазвичай культивують ялину європейську, що призвело до зменшення площині корінних ялицевих лісів на 30% за останні 150-200 років (Генсірук, 1964). Відновлення ялици в природних та похідних лісових угіддях та формування складних екосистем з участю ялици та бука є важливим для підвищення якості і біологічної стійкості лісів Українських Карпат (Парпан, Вітер, 2007).

Ялиця біла має велику цінність у збереженні біорізноманіття гірських лісів, зокрема вступає в симбіотичні відносини шляхом утворення мікоризи з великою кількістю видів шапинкових грибів та є субстратом для багатьох видів ксилотрофних грибів. Деякі з них віддають перевагу старовіковим, понад 100 років, деревам, або великим поваленим стовбурам, що дає змогу використовувати наявність цих видів як індикатор старовікових ялицевих лісів з високою біологічною цінністю. Наприклад, *Hericium alpestre* Pers. трапляється лише на мертвій деревині хвойних дерев, здебільшого на ялиці, а ареал виду значною мірою співпадає із поширенням ялиці білої в гірських лісах Європи (Згонник, 2022).

Інший гриб – *Gloeophyllum odoratum* (Wulfen) Imazeki здатен розвиватися на деревині хвойних дерев – ялиці, ялини, іноді модрини і навіть сосни, але завжди

субстратом для його плодоношення слугують великовимірні старі колоди та пні. Ялини в насадженнях зрідка досягають потрібного для розвитку гриба віку, враховуючи це, *G. odoratum* виявляється здебільшого на деревині старих ялиць і завдяки цій властивості він може слугувати індикатором старовікових ялицевих лісів природного походження (Згонник, 2023).

Одним із видів індикаторів ялицевих лісів природного походження може слугувати *Sparassis nemecii* Pilát & Veselý, який росте під старими стовбурами ялиці білої та асоційований з її корінням. Це рідкісний у світі вид з диз'юнктивним ареалом, описаний у 1962 р. з Чехії (Burdsall et al., 1988). Вид отримав свою назву на честь чеського міколога Богумила Немеца (B.Ř. Němec).

В Чехії він має природоохоронний статус «зникаючий» (EN). *S. nemecii* легко переплутати з *Sparassis crispa* (Wulfen) Fr. (Червона книга України), проте плодове тіло *S. crispa* формує покручені та об'ємні лопаті, на відміну від пластинчастих, порівняно пласких лопатей *S. nemecii* (Гелюта та ін., 2016).



Рис. 1. Загальний вигляд плодового тіла *Sparassis nemecii* Pilát & Veselý з території Національно природного парку «Синьогора»

Деякі автори (Kreisel, 1983), на основі морфологічних досліджень вважали, що назва *S. nemecii* є синонімом *Sparassis brevipes* Krombh., проте молекулярні дослідження (Ryoo та ін., 2013) доводять, що він є окремим видом.

В Україні донедавна були відомі лише два представника роду – *Sparassis crispa* приурочений до сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) та *S. laminosa* Fr., асоційований з дубом. *S. nemecii* був зареєстрований відносно нещодавно з декількох локалітетів в межах НПП «Гуцульщина» (Косівський р-н, Івано-Франківська область). Ще одна знахідка виду, виявлена У. Кухарук на території Надвірнянського району Івано-Франківської області була оприлюднена 17 серпня

2023 р. в Фейсбук спільноті «Гриби України» (Гелюта та ін., 2016; Гриби України 2023).

В ході дослідень мікобіоти НПП «Синьогора» (околиці с. Стара Гута, Івано-Франківський р-н, Івано-Франківська область) 6 серпня 2023 р. нами було виявлено новий локалітет *S. nemecii* (Рисунок 1). Важливо звернути увагу, що плодове тіло розвивалося біля пня старої ялиці на місці колишньої вирубки, засадженою ялиновим лісом.

Наша знахідка свідчить про те, що на цьому місці раніше був старовіковий ялиновий ліс природного походження. Проте, варто зазначити, що цей локалітет не є стабільним і після завершення деструкції ялицевого пня, міцелій гриба безсумнівно припинить своє існування.

Роботу виконано під керівництвом О.Ю. Акулова, к.б.н., доцента кафедри мікології та фітоімунології ХНУ імені В.Н. Каразіна

Список використаних джерел:

1. Burdsall H.H., Jr., Miller O K, Jr. Type studies and nomenclatural considerations in the genus *Sparassis* // Mycotaxon. – 1988. – Vol. 31. – P. 199–206.
2. Kreisel H. Zur taxonomie von *Sparassis laminosa* Fr. sensu lato (Basidiomycetes) // Federal Republic. – 1983. – T. 94. – S. 675–682.
3. Ryoo R., Sou H.D., Ka K.H., Park H. Phylogenetic relationships of Korean *Sparassis latifolia* based on morphological and ITS rDNA characteristics // Journal of Microbiology. – 2013. – Vol. 51, N 1. – P. 43–48.
4. WWF-Ukraine: Навіщо виділяти праліси в межах національних природних парків [електронний ресурс]. – 2020. Режим доступу: <https://wwf.ua/?570631/old-growth-forests-in-national-parks>
5. Гелюта В.П., Фокшай С.І., Держипільський Л.М. Перші знахідки в Україні рідкісного гриба *Sparassis nemecii* (Sparassidaceae) // Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій : реалізація природоохоронних стратегій : Матеріали IV Міжнар. конф. (16-20 трав. 2016 р., м. Київ, Україна) / Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України.– Київ. – 2016.– С. 167–169.
6. Генсірук С.А. Ліси Українських Карпат та їх використання. Київ: Урожай, 1964. 290 с.
7. Голубець М.А., Малиновский К.А. Классификация растительности Украинских Карпат – В кн.: Вопросы ценологии, географии, экологии и использования растительного покрова СССР. Проблемы ботаники. Л.: Наука, 1969. – С. 237–254.
8. Гриби України [електронний ресурс]. – 2023. Режим доступу: <https://www.facebook.com/groups/1054204501266549/search/?q=Кухарук>
9. Згонник М. *Gloeophyllum odoratum* (Wulfen) Imazeki як індикатор корінних ставовікових ялицевих лісів в Українських Карпатах // Матеріали XIX Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів «Молодь і поступ біологій» (м. Львів, 26-28 квітня 2023 р.). – Львів: ЛНУ, 2023. – С. 60–61.

10. Згонник М. Перші знахідки рідкісних грибів *Hericium alpestre* та *H. coralloides* з Національного природного парку «Синьогора» // Матеріали XVIII Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» (м. Львів, 7-9 жовтня 2022 р.). – Львів: ЛНУ, 2022. – С. 47–48.
11. Парпан Т.В., Вітер Р.М. Екологічні засади раціонального використання лісових біогеоценозів з участю ялиці білої // Науковий вісник національного лісотехнічного університету. Збірник науково-технічних праць. Львів, 2007. – №17, Вип. 5. – С. 53–57.

УДК 630*25 (477-25)

**ВІКОВІ ДЕРЕВА У СКЛАДІ ВУЛИЧНИХ НАСАДЖЕНЬ
СОЛОМ'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЄВА**

Олексій Лукаш, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України
lukashlexa@gmail.com

Віталіна Новик, магістр

Національний університет біоресурсів і природокористування України
vitalina36935@gmail.com

Анатолій Кушнір, кандидат біологічних наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України
a-kushnir@ukr.net

В умовах розвитку міст та створення урбанізованого середовища, деревні рослини піддаються сильному техногенному та антропогенному навантаженню, що негативно впливає на їх стан. Водночас вуличне озеленення є невід'ємною частиною міст, оскільки виконує ряд важливих функцій у міському середовищі: захист від шуму і вітру, автотранспортного і промислового забруднення, зниження запиленості і загазованості повітря, вплив на тепловий режим та вологість повітря, виділення фітонцидів, покращення візуальних властивостей урbanізованих ландшафтів тощо [2].

Поряд з необхідністю поповнення зеленого фонду міста посадкою молодих дерев, набагато важливішим є збереження існуючих вікових дерев. Оскільки навіть сотня молодих дерев не створять того об'єму простору «кондиціонування», що одне сторічне дерево [1].

Вікове дерево – це дерево, яке має біологічну, культурну або естетичну цінність зважаючи на його значний вік, а також розміри або стан. Вікові дерева мають історичну і наукову цінність, вони відносяться до об'єктів природної спадщини [5]. Крім того, вікові дерева є цінним об'єктом для наукових досліджень у ботаніці, генетиці, історії чи інших галузях науки та займають важливе значення у фольклорі народу. В Україні підлягають охороні 2800 вікових та меморіальних дерев [7].

Серед вікових дерев Києва переважну кількість складають дуби [8]. У системі вуличних насаджень Солом'янського району м. Києва наявні вікові дерева, серед яких пам'ятка природи місцевого значення «Дуб-довгожитель», пам'ятка природи місцевого значення «Партизанський дуб» та пам'ятка природи місцевого значення «Перунів дуб», які є об'єктами дослідження.

Пам'ятка природи місцевого значення «Дуб-довгожитель» оголошена рішенням Київської міської ради від 02.12.1999 № 147/649 «Про оголошення природних об'єктів пам'ятками природи та заказниками місцевого значення у м. Києві» на момент заповідання являла собою 350-400-річне дерево дуба та розташована на вул. Вадима Гетьмана, 2 у Солом'янському районі м. Києва (приблизні координати – 50°27'09.4»N 30°26'42.2»E). Пам'ятка створена з метою охорони та збереження у природному стані 350-400-річного дуба, як складової частини світової системи природних територій, цінної в науковому, пізнавальному та естетичному відношенні.

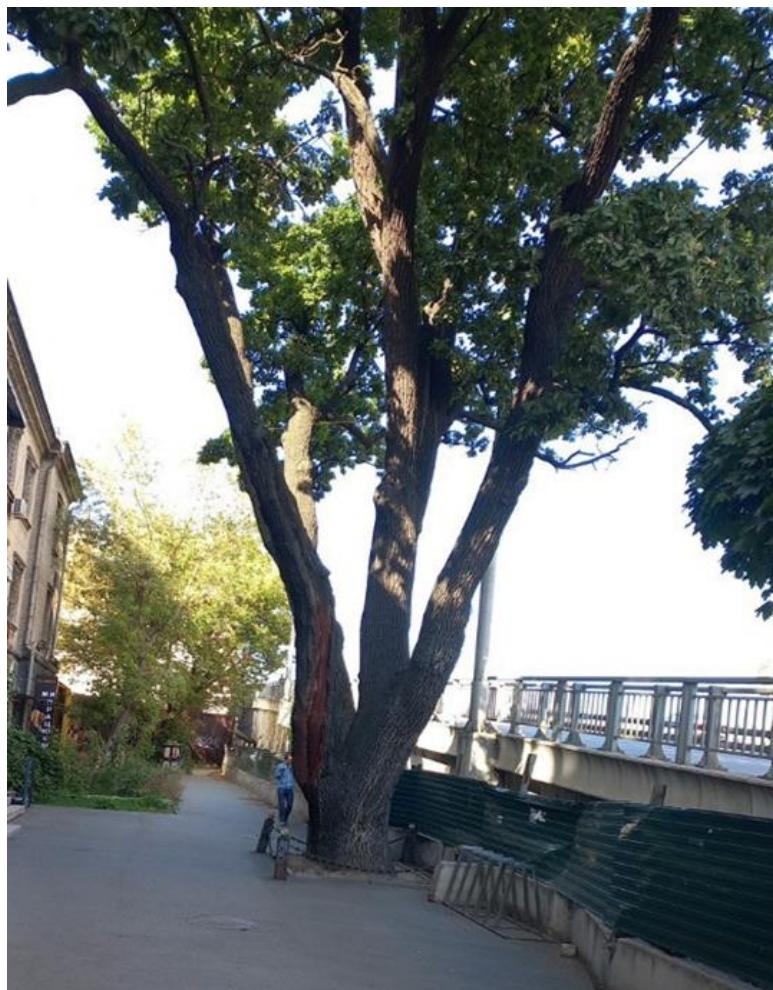


Рис. 1. Фото пам'ятки природи місцевого значення «Дуб-довгожитель» на вул. Гетьмана, 2

Пам'ятка природи місцевого значення «Партизанський дуб» оголошена рішенням Київської міської ради від 28 грудня 2004 р. № 1061/2471 «Про оголошення заказниками та пам'ятками природи місцевого значення природних

об'єктів у м. Києві», входить до складу природно-заповідного фонду України, який охороняється як національне надбання, щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення й використання. На момент заповідання являла собою 360-річне дерево дуба та розташована на вул. Братів Зерових, 21 (вул. Червонопартизанська, 21) у Солом'янському районі м. Києва (приблизні координати - $50^{\circ}25'24.6''\text{N}$ $30^{\circ}28'19.3''\text{E}$).

Пам'ятка природи місцевого значення «Партизанський дуб» - це єдиний в місті Києві дуб, який росте посеред проїжджої частини дороги. Таке розташування неодноразово ставало причиною загрози знищення дерева, проте було збережено та наразі має задовільний стан.

Пам'ятка природи місцевого значення «Перунів дуб» оголошена рішенням Київської міської ради від 23.04.2009 №326/1382 «Про оголошення об'єктів природно-заповідного фонду пам'ятками природи місцевого значення у м. Києві» на момент заповідання являла собою одне 500-річне дерево дуба звичайного та розташована на вул. Генерала Генадія Воробйова, 3 (вул. Курська, 3) у Солом'янському районі м. Києва (приблизні координати - $50^{\circ}26'06.4''\text{N}$ $30^{\circ}28'15.1''\text{E}$).



Рис. 2. Фото пам'ятки природи місцевого значення
«Партизанський дуб» на вул. Б. Зерових, 21



Рис. 3. Фото пам'ятки природи місцевого значення «Перунів дуб» на вул. Воробйова, 3

За результатами проведених обстежень вікових дубів в межах вулиць Солом'янського району встановлено, що зазначені вище пам'ятки природи місцевого значення знаходяться в задовільному стані. На об'єктах розміщені інформаційні та охоронні знаки відповідно до вимог Положення про єдині державні знаки та аншлаги на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду України, затвердженого наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 29.03.1994 № 30. Пам'ятки Дуб-довгожитель» та «Партизанський дуб» мають індивідуальне огороження.

На досліджуваних деревах виявлено пошкодження, характерні для стовбурові старовікових дерев, щодо яких проведені заходи лікування [4].

Всі об'єкти охороняються відповідно до статті 28 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» та затверджених положень про пам'ятку природи місцевого значення [6].

З метою покращення охорони досліджуваних вікових дерев та подовження їх життя необхідним є проведення постійного моніторингу стану об'єктів, за необхідності організація робіт із лікування та оздоровлення ушкоджених дубів методами сучасної арбористики [3], здійснення догляду за ґрунтом навколо дерев, підживлення органічними та мінеральними добривами, захист дерев від шкідників і хвороб.

Список використаних джерел:

1. Борейко В. Є. Охорона вікових дерев. Київ: Київський еколого-культурний центр, 1996. 79 с.
2. Кучерявий В.П. Фітомеліорація: підручник. Львів: Світ, 2003. 540 с.
3. Кушнір А.І., Григерчік В., Суханова О.А. Новітні технології збереження вікових дерев у Європі. Науковий вісник НЛТУ України. Вип. 21.16. Львів: НЛТУ, 2011. С. 240-245.
4. Кушнір А.І., Суханова О. А. Технологічні особливості лікування і оздоровлення вікових та історичних дерев: наук.-метод. рекомендації. Київ: Вид. НУБіП України, 2009. 48 с.
5. Про охорону культурної спадщини: Закон України від 8 червня 2000 року № 1805-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1805-14#Text> (дата звернення 12.09.2023).
6. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16 червня 1992 р. № 2456-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення: 12.09.2023).
7. Шнайдер С.Л., Борейко В.Є., Стеценко Н.Ф. 500 видатних дерев України. Київ: Київський еколого-культурний центр, 2011. 203 с.
8. Шнайдер С.Л., Борейко В.Є. 50 видатних дерев Києва. Київ: Київський еколого-культурний центр, 2014, 192 с.

СУЧАСНИЙ СТАН, ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН ТА ШЛЯХИ ЗБЕРЕЖЕННЯ Й ВІДТВОРЕННЯ FAGUS SYLVATICA В МЕЖАХ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»

**Микола ШТОГРИН, кандидат економічних наук
Андрій ШТОГУН
національний природний парк «Кременецькі гори», місто Кременець,
npp_kremgory@ukr.net**

В лісовому фонді досліджуваної території переважають, молодняки та середньовікові насадження – відповідно 19,5% і 63,3%, насадження віком понад 80 років займають 17,2% вкритих лісом земель. Продуктивність деревостанів висока, переважно на рівні Ia – II бонітетів.

Найціннішими є ділянки корінних та відтворених дубово-грабових, дубово-кленово-ясеневих, дубово-грабово-ясеневих, букових насаджень, вікові дерева *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*. Нижня частина схилів переважно вкрита *Pinus sylvestris*. Серед лісу також трапляються штучно створені в 60-х роках ХХ століття монокультури *Quercus rubra*, *Larix decidua*, *Picea abies*. Okрім цього в невеликій кількості зустрічається *Pinus strobus*, *P. nigra*, *Pseudotsuga menziesii*, *Juglans nigra*.

Головні аборигенні породи-едифікатори I ярусу (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*, *Acer pseudoplatanus*) займають 68,7%. Серед похідних домінують деревостани з переважанням аборигенних *Carpinus betulus* (13,99%) та *Betula pendula* (4,99%), серед інтродукованих – *Picea abies* (3,96%), *Larix decidua* (3,08%) та *Quercus rubra* (3,63%).

За 40 років з 1972 по 2012 р. на територіях, що були раніше під користуванням у ДП «Кременецького лісового господарства» до створення Парку було вирізано рубками головного користування, лісовідновлюючими рубаннями, суцільно-санітарними рубаннями близько 500 га лісу, що станом на сьогодні становить 18,5% загальної площині Білокриницького та Угорського природоохоронних науково-дослідних відділень, тобто щорічно вирубувалось близько 11,5 га. На даних площах в багатьох випадках створювалися лісові культури за участю інвазійних та некорінних видів, зокрема дуба червоного, модрини європейської. На частині площ за участю дуба черешчатого через неналежний догляд відбувся випад головної породи, утворились похідні насадження: кленарники, грабняки, березняки за участю однієї чи двох одиниць дуба черешчатого.

В післявоєнні роки проводилися рубки головного користування без заходів лісовідновлення, внаслідок чого на цих площах в теперішній час ростуть низькопродуктивні, низькобонітетні ліси за участю граба звичайного, осики, берези повислої.

Таким чином, майже третина насаджень за породним складом та формою не відповідають корінним, що потребує цілеспрямованої системи заходів з їх оптимізацією. Вирішення проблеми збереження та відтворення біорізноманіття таких лісів, їх еволюції до моделі природних є одним із пріоритетних завдань природоохоронної практики.

На території Парку *Fagus sylvatica* знаходиться на північно-східній межі ареалу, де збереглися одиничні екземпляри 200-літніх дерев та мають структурні особливості, які притаманні пралісам.

У рівнинних умовах зростання букові насадження приурочені до горбистих ландшафтів висотою 300 і більше метрів над рівнем моря. Відтворенню насаджень *Fagus sylvatica* приділяли увагу ще на початку минулого століття, він зберігся нині як компонент в складі насаджень, так і як головна порода. [3,5]. *Fagus sylvatica* утворює як чисті, так і мішані деревостани з *Carpinus betulus*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata* та іншими породами, зокрема *Pinus sylvestris*.

Площа лісів з участю *Fagus sylvatica* в Парку становить – 134,9 га, переважно на ділянках з типом лісорослинних умов – Д₂ (свіжий груд). Класичне буково-дубове насадження I бонітету збереглося на території Угорського ПНДВ та входить у ботанічну пам'ятку природи місцевого значення Білокриницька бучина №1 та №2 площею 17,3 га, яка є резерватом генофонду бука європейського. На ділянці наявний 10-річний підріст *Fagus sylvatica* висотою 1,5-2 м з кількістю 4,2 тис. шт/га.

Найстарішим у Парку є лісостан *Fagus sylvatica* у кв. 46 вид.12; кв. 47 вид. 7 Маслятинського ПНДВ, вік якого 123 роки, займає найбільш підвищну частину лісового масиву та входить до ботанічної пам'ятки природи місцевого значення Кременецька бучина №1 та №2, де охороняються високопродуктивні буково-дубово-грабові, буково-соснові насадження I бонітету. Грунт темно-сірий легкосуглинковий слабоглеюватий на лесовидних суглинках, тип лісу Д₂ГД. Древостан різновіковий, чистий за складом з невеликою домішкою *Pinus sylvestris*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*. Середній діаметр – 36,3 см, середня висота – 27,1 м. Запас бука на 1 га складає 665,74 м³.

Поруч з віковою бучиною сформувався двох'ярусний сосново-грабово-буковий деревостан зі складом 8С31Г31Бкл+БП+ЯЗ площею 6,0 га, вік якого 120 років. Кількість дерев бука – 5 екз./га, при середньому діаметрі – 48 см, середня висота – 32 м, повнотою – 0,7, із запасом – 15,65 м³.

Серед монокультур *Fagus sylvatica* можна також виділити 119-річне насадження площею 5,2 га у кв.12, вид. 9 Маслятинського ПНДВ з повнотою 0,75 та високою продуктивністю (I бонітет), що зростає у свіжій грабово-буковій діброві.

Деякі вікові деревостани *Fagus sylvatica* мають структурні особливості, які притаманні пралісам.

Відновлення *Fagus sylvatica* має куртинний характер, що пов'язане із появою «вікон» у місці випадання крупномірних дерев та зрідження крон у ослаблених [1].

Динаміка природного поновлення залежить від багатьох факторів: урожайності в попередній рік, заморозків, кількості опадів, шкідників. Природне поновлення на пробних площах обліковується і переводиться в благонадійний підріст за шкалою Горшеніна [2].

Самосів *Fagus sylvatica* сам собі вибирає найкращі умови для проростання, формує стабільну кореневу систему, яка дає можливість стержневому корінню досягти максимальної глибини до 0,5-0,7 м. в перший же рік росту.

З метою вивчення природного поновлення бука лісового нами було закладено пробні площи на ділянках, де спостерігається відмінне поновлення основних лісоутворюючих порід. Інтенсивно природнім шляхом відновлюється *Fagus sylvatica*, і *Acer platanoides* та *A. pseudoplatanus*. Значне поширення має *Carpinus betulus*, у меншій кількості – *Fraxinus excelsior* (див. табл.1,2,3).

Таблиця 1

Природне поновлення під наметом 120-річного насадження
на ЛПП-11 (9Бкл1Яв+Лпд+Сз)

Деревний вид	Розподіл кількості природного поновлення за висотою та особин на площи 1 га, шт.			Разом
	2-3 р.	4-7 р.	8 і <	
Бкл	8964	10782	3636	23382
Кл (Явір)	9454	45327	8236	63017
КлГ	6654	17454	16727	40836
Гз		473		473
Чз	236			236

Таблиця 2

Природне поновлення під наметом 100-річного насадження
на ЛПП-12 (6Бкл3Гз1Яв+Бп+ЯлЄ)

Деревний вид	Розподіл кількості природного поновлення за висотою та особин на площі 1 га, шт.			Разом
	2-3 р.	4-7 р.	8 і <	
Бкл	17029	17597	9179	430805
Кл (Явір)	26776	40373	9179	76328
КлГ	8418	8985	5925	23328
Гз	955	10825	5731	17582
ЯлЄ	8418	8985	5925	23328

Таблиця 3

Природне поновлення під наметом 120-річного насадження
на ЛПП-10 (8С31Гз1Бкл+Бп+Яз)

Деревний вид	Розподіл кількості природного поновлення за висотою та особин на площі 1 га, шт.			Разом
	2-3 р.	4-7 р.	8 і <	
Бкл	11410	11790	6150	29350
Гз	640	7300	3840	11780
Яз	120			120
Кяв	17940	27050	6150	51140
КлГ	5640	6020	3970	15630
ЯлЄ	120	380		500
Бп			380	380
Чз	760	120		880

Грунтові умови Парку дозволяють вирощувати ліси за участю *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Q. petraea*. Літературні джерела [4] свідчать, що збільшення площ букових лісів сприятиме регулюванню стоку, утриманню ґрунтових вод, тобто менше зневоднюватимуться джерела та забезпечить дебет води у місцевій річці Іква. Насіння бука лісового є улюбленим кормом для багатьох видів тварин, таких як диких свині, вивірки, сарни, дрібні гризуни, а тому відновлення букових насаджень буде сприяти розмноженню цих тварин.

У 2019 році створено лісові культури *Fagus sylvatica* на площі 2,6 га. Типом лісорослинних умов в яких створювались насадження є свіжа діброва (Д2). Підготовка ґрунту для створення культур виконувалась механічним способом. Садіння сіянців виконувалось вручну. Культури створювались чистими рядами бука з розміщенням садивних місць 2,5x1. Середня приживлюваність створених лісових культур становить 92,2%. Догляди за лісовими культурами проводяться протягом усього вегетаційного періоду.

З метою поступової зміни некорінних та похідних низькобонітетних, одновікових, простих за формою малопродуктивних насаджень корінними породами нами була розроблена та введена в дію Програма із збереження та відтворення корінних деревостанів.

Реалізація Програми розраховано на II періоди та охоплює лісовий фонд Парку з вилученням похідних низькопродуктивних насаджень за переважання у їх складі *Picea abies*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus* площею 878,5 га. Перший період (2023-2033 рр.) Програми реалізується на площі 439,6 га.

Під час реалізації Програми здійснюються наступні заходи: –аналіз лісогосподарської діяльності, за якими плануються здійснюватися лісогосподарські заходи щодо відновлення корінних деревостанів; –проведення аналізу типологічної структури лісів; – закладення наукових стаціонарів, постійних пробних площ для визначення лісівничо-таксаційної структури насаджень та моніторинг майбутніх змін у деревостанах; –закладення шкілки деревних порід; – посів насіння під пологом лісу , на зрубах, галявині; – створення лісових культур та заходи сприяння природному відновленню корінних видів дерев; – складання окремих проектів по кожному виділу(ділянці), де будуть проводитись заходи.

Починаючи з 2019 року виконуються роботи з відтворення та збереження корінних насаджень на території Парку шляхом вводу основних лісоутворюючих порід *Fagus sylvatica* та *Quercus robur*, з розміщенням саджанців 10x2 – 500 шт на 1 га в чисті перестиглі грабові, ялинові та березові похідні деревостани. За цей період охоплено 204 га та висаджено 68450 шт. саджанців *Fagus sylvatica* та 1290 шт. *Quercus robur*. Середня приживлюваність становить 69,2%.

Ввод *Fagus sylvatica* та *Quercus robur* проводиться саджанцями взятих у споріднених екосистем регіону із прилеглих до Парку територій, що дає змогу максимально зберегти місцевий генофонд цінних деревних порід та відтворити найбільш стійкі до несприятливих умов середовища насадження в короткі терміни та з невеликими затратами.

Таким чином, реалізуючи заходи з вітворення корінних насаджень, шляхом виконання Програми дає змогу зберегти лісові генетичні ресурси, які є важливою складовою частиною проблеми охорони і відтворення біорізноманіття на нашій планеті.

Разом з тим, для забезпечення відтворення первинних природних комплексів, необхідно проводити цілий комплекс лісівничо-технологічних заходів: застосування поступових рубань (зокрема і рубок переформування), сприяння природному поновленню, введення основних лісоутворюючих порід у похідні деревостани.

Список використаних джерел

1. Бачинська У.О., Оліяр Г.І. Вікові букові деревостани на східній межі ареалу у природному заповіднику «Медобори»// Букові праліси та давні букові ліси Європи: проблеми збереження та сталого використання. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Україна, м. Рахів, 16–22 вересня 2013 року) / [редкол.: Гамор Ф.Д. (відп. ред.) та ін.]. – Ужгород: КП «Ужгородська міська друкарня», 2013. – с. 16-21
2. Горшенин Н.М., Швиденко А.И. Лесоводство – Львов, «Вища школа», 1977. – 304 с.

3. Мельник В.І., Корінько О.М. Букові ліси Подільської височини. Монографія.– Київ, Фітосоціоцентр, 2005. – 152 с.
4. Миклущ С.І. Рівнинні букові ліси України: продуктивність та організація сталого господарства, Львів. ЗУКЦ., 2011, 262 с.
5. Національний природний парк «Кременецькі гори»: сучасний стан та перспективи збереження, відтворення, використання природничих комплексів та історико-культурних традицій [текст]: моногр. / [М.О. Штогрин, О.М. Байрак, Л.П. Царик, В.А. Онищенко та ін.]. – [за ред. М.О. Штогрина, О.М. Байрак]. – К.: ТВО «ВТО Типографія від А до Я», 2017 – 292.

УДК 582.288: 581.92 (477.8)

**ПЕРША ЗНАХІДКА РІДКІСНОГО ГРИБА PLECTANIA MELASTOMA
(SOWERBY) FUCKEL (ЧЕРВОНА КНИГА УКРАЇНИ) З ТЕРИТОРІЇ
ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МЕДОБОРИ»**

**Олександр Романченко, аспірант, Олександр Акулов, к.б.н., доцент
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
e-mail akulov@karazin.ua**

Сумчастий гриб *Plectania melastoma* (Sowerby) Fuckel є представником опекулятних дискоміцетів, тобто характеризується наявністю плодових тіл апотециїв з опекулятними сумками. Він належить до родини Sarcosomataceae Kobayasi з порядку Pezizales J. Schröt. Попри те, що апотециї гриба доволі великі (до 3 см в діаметрі), а ззовні вкриті яскравою інкрустацією, відомих знахідок цього виду небагато і вважається, що він є має созологічну цінність. Вид включений до червоних списків грибів Данії, Нідерландів, Німеччини, Норвегії, Польщі, Словаччини, Фінляндії, Франції, Хорватії, Чехії, Швейцарії та Швеції. У 2021 р. *Plectania melastoma* було включено до нового видання Червоної книги України із статусом «вразливий» (Наказ..., 2021; Гелюта та ін., 2022).

Plectania melastoma є представником «весняних грибів», який утворює плодові тіла на невеличких (до 5 см діаметром) опалих гілках листяних і хвойних дерев, що занурені у лісову підстилку або мохи. Гриб віддає перевагу зволоженим біотопам з незначним антропогенным впливом. Є підстави вважати, що гриб починає колонізувати гілки ще живого дерева (як ендотроф), а плодоносить на відмерлій деревині після потрапляння гілок у лісову підстилку (Healy et al. 2021).

Апотециї *P. melastoma* поодинокі або скучені на субстраті, мають короткіrudimentарні ніжки. Гіменіальна поверхня та м'якуш темно-бурі до чорних, але зовнішня поверхня плодових тіл рясно інкрустована помаранчево-червоними гранулами. Пігменти гриба розчиняються у водному розчині КОН і надають йому виразного пурпурово-червоного забарвлення.

Оскільки така властивість вперше була виявлена у видів роду *Ionomidotis*, в англомовній літературі її прийнято називати «ionomidotic reaction» (Gierczyk, 2010; Glejdura et al., 2011). Дотепер в Україні було відомо лише три місцезнаходження

виду *Plectania melastoma* з Київської та Івано-Франківської області. Знахідка з Київської області (околиці с. Волиця, Фастівського р-ну, неподалік від ботанічної пам'ятки «Дуб Семена Палія») датується 1974 р. Відносно нові знахідки виду були здійснені у лісах Національного природного парку «Гуцульщина» неподалік м. Косів (Гриби України, 2006; Зикова, 2018; Гелюта та ін., 2022).



Рис. 1. Загальний вигляд гербарного зразка *Plectania melastoma* CWU (Мус) AS 8707 з території природного заповідника «Медобори»

Під час мікологічного дослідження території Городницього ПОНДВ природного заповідника «Медобори» (Скалатська міська громада Тернопільського району Тернопільської області) 14 травня 2023 р. нами було виявлено новий, раніше невідомий локалітет поширення гриба *Plectania melastoma* в Україні. Скупчення сухих плодових тіл гриба було виявлено на опалій навізануреній у ґрунт гілці граба у грабово-ясеновому лісі у підніжжя г. Бокит (1 км на схід від с. Городниця, координати: 49.173, 26.147). Зразок було визначено із використанням світлової мікроскопії та інсеровано до фондів Мікологічного гербарію Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна під номером CWU (Мус) AS 8707 (Рис. 1.). Автори висловлюють вдячність доктору Гансу-Отто Баралу (Hans-Otto Baral) з Німеччини за підтвердження вірності ідентифікації зразку.

Список використаних джерел:

1. Гелюта В.П., Зикова М.О., Гайова В.П., Придюк М.П., Шевченко М.В. Деякі зміни до списку видів грибів, включених до Червоної книги України // Український ботанічний журнал. – 2022. – Т. 79, № 3. – С. 154–168.
2. Гриби України. – 2006. Електронний ресурс. Режим доступу до сайту: <http://www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/ukr/index.htm>
3. Зикова М.О. Нова знахідка рідкісного дискоміцета *Plectania melastoma* (Ascomycota, Pezizales) на території України, Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин, Мат. V Міжнародної конференції (25–28 червня 2018 р., Херсон), Херсон: ФОП Вишемирський, 2018. – С. 120–121.
4. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 лютого 2021 року № 111 «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)». Електронний ресурс. Режим доступу до сайту: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21#Text>

5. Gierczyk B., Kujawa A., Wójtowski M. *Plectania melastoma* – nowe stanowisko w Polsce // Chrońmy Przyrodę Ojczystą. – 2010. – T. 66, N1. – S. 61–64.
6. Glejdura S., Kunca V., Kučera V. *Plectania melastoma* (Sarcosomataceae, Pezizales) in Slovakia // Catathelasma. – 2011. – Vol. 13. – P. 19-24.
7. Healy R.A., Arnold A.E., Bonito G., Huang Y.L., Lemmond B., Pfister D. H., Smith M. E. Endophytism and endolichenism in Pezizomycetes: the exception or the rule? // New Phytologist (Letters) – 2021. – 9 p.

УДК 582.091: 394.46:712.42

РАРИТЕТНИЙ ФІТОГЕНОФОНД НАЦІОНАЛЬНОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ІМЕНІ МИКОЛІ ГРИШКА ТА ЙОГО МОНІТОРИНГ

Микола Шумик , к.б.н., Надія Попіль, к.б.н., Віталій Льодок
Національний ботанічний сад
імені М.М.Гришка НАН України
green@nbg.kiev.ua

Вікові дерева є природною спадщиною, раритетним фітогенофондом, тому що досягли максимально можливого біологічного віку в умовах з найменшим втручанням людини, а культурний спадок полягає в позиції суспільства – мінімізувати будь-яке антропогенне навантаження на екосистему рослинного організму.

Зрозуміло, що вікових дерев стає менше не лише із-за господарської діяльності людини, але й в результаті глобальних антропічних впливів, перш за все, забруднення атмосфери токсичними речовинами промислового і транспортного походження, зміною гідрологічного режиму, особливостями агрокультурного періоду і т.п. З цих причин і раритетність вікових дерев є наслідком складних, динамічних у часі і просторі, процесів.

Відстежити такі зміни і процеси, зробити об'єктивну прогнозну оцінку для розробки практичних рекомендацій по утриманню є однією з головних задач моніторингу унікальних рослинних об'єктів.

За даними інвентаризації деревних рослин на території Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка знаходитьться 204 вікових дерева, серед них 198 – вікові дуби.

Класифікація дубів за віковим критерієм:

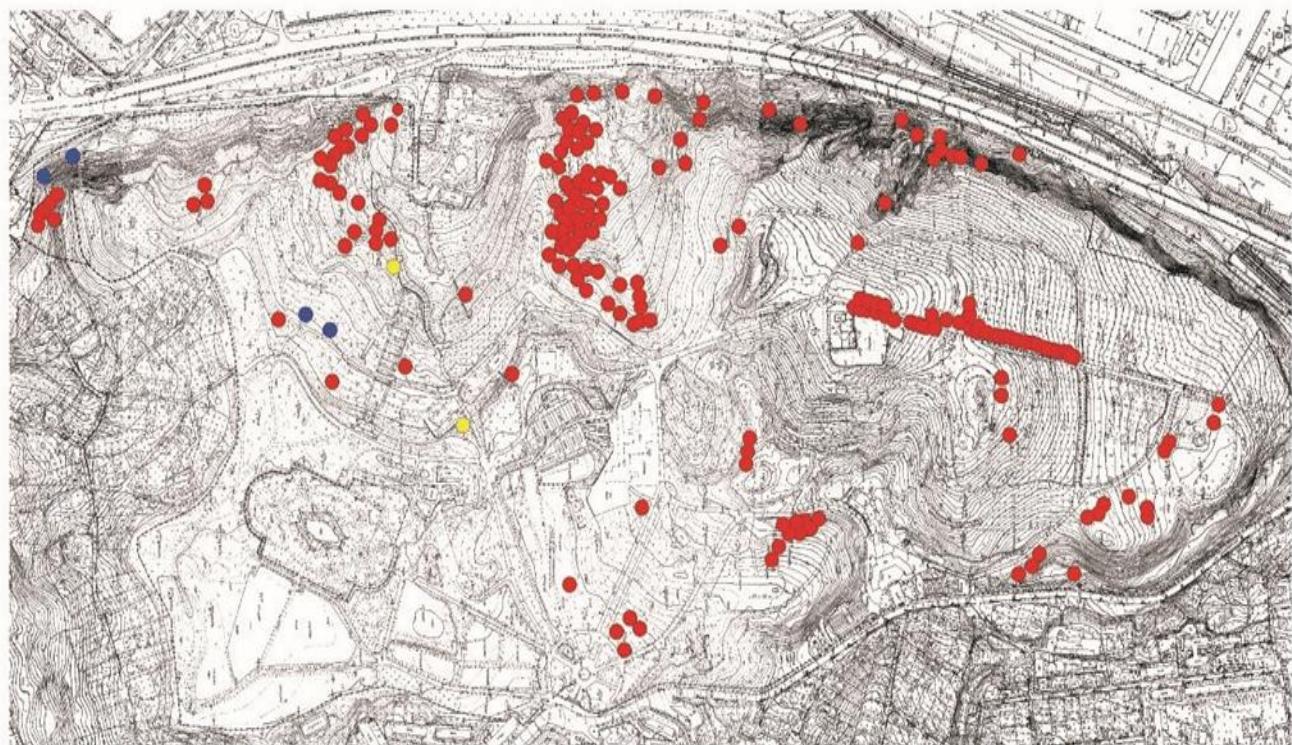
- до 200 р. – 39шт.
- 200 - 300 р. – 95шт.
- понад 300 р. – 64шт.

Класифікація дубів за станом:

- добрий – 80 шт.
- задовільний – 95 шт.
- незадовільний – 23 шт.

Складені карти розташування вікових дерев по території саду, окреслено каркас ландшафту.

Тематична карта вікових дерев дуба звичайного



Моніторинг вікових дерев пропонується вести на екосистемному, або геосоціосистемному рівнях. Геосоціосистема передбачає територіально відмежований об'єкт, в якому функціонально поєднані екологічний, соціальний, економічний, технічний, гуманітарний та інші блоки і в котрих відбуваються всі організовані і реалізовані людьми екологічні, соціально-економічні, гуманітарні, інформаційні та інші процеси.

Для отримання ефективного результату екосистемний рівень моніторингу повинен стати початковим (мінімальним) при організації і проведенні робіт з подальшим залученням інших блоків. Це зв'язано з тим, що будь-яке вікове дерево потрібно розглядати з позицій синекології, як сформований під впливом фітоценотичного середовища синекотип.

Загалом, в програмі моніторингу передбачається вивчення і оцінка антропогенного впливу на біоту з допомогою методів аутекології і синекології. З позицій аутекології вивчаються особливості адаптації живого організму в довкілля і, зокрема, до абіотичних чинників.

Пам'ятки природи місцевого значення



Вагомим є виявлення особливостей реагування і взаємодії вікових дерев і основних чинників довкілля. За результатами фіксації характерних проявів зазначених взаємин може бути розроблена карта діагностичних ознак стану організму. Зважаючи на те, що вікове дерево із-за свого фізіологічного стану і біологічного віку не в змозі вчасно і адекватно реагувати на стресові ситуації, доцільно використовувати принципи і методи синекології.

Різновидові, різновікові фітоценотичні угрупування, що сформували синекотип вікового дерева, мають більше характерних проявів (фізіологічних, морфологічних) і мобільніше реагують на зовнішні виклики. У фітоценозі, едифікатором якого є вікове дерево, виділяються фітоіндикатори. За реакцією фітоіндикаційних видів і характерних ознак пошкоджень (некротизація, дехромація, флюктуюча асиметрія листкових пластинок та дефоліація крони) можна передбачити несприятливий вплив негативного чинника на вікове дерево і мінімізувати його дію. Тому найбільш прийнятними для цілей моніторингу є методи фітоіндикації стану довкілля, фітоценозу та життєдіяльності досліджуваного продуцента.

Використання біогеоценотичних методів повною мірою і в необхідному об'ємі на великих територіях практично неможливо із-за їх складності, ємності та великих фінансових затрат. Тому пропонується застосувати ці методи на постійних пробних площацках, які б включали територію в межах 2-3 проекцій крони вікового дерева.

В методологічному відношенні, процес дослідження ускладнюється відсутністю прогресу в систематиці екосистем і в «розмитості» її розуміння.

Визначення екосистеми провідним екологом Ю. Одумом [1] як «будь-якої одиниці (біосистеми), що включає всі разом функціонуючі організми (біотичне угруповання) на даній ділянці і яка взаємодіє з фізичним середовищем таким чином, що потік енергії створює чітко визначені біотичні структури і кругообіг речовин між живою і неживою частинами» дозволяє ізолювати територію вікового дерева в межах 2-3 проекцій його крони для екосистемного моніторингу.

Звичайно, що «така ізоляція – штучний захід, але єдиний можливий шлях пізнання світу» [2].

Таким чином моніторинг вікового дерева – це постійно діюча система оперативного спостереження за всіма компонентами біогеоценозу в межах постійної площини, за порушенням їхньої стійкості, ушкодженнями шкідниками, хворобами й іншими негативними чинниками середовища, що забезпечує раннє виявлення неблагополучного стану фітоценозу, оцінку й прогноз розвитку екологічно несприятливих ситуацій, одержання достовірної інформації про небажані зміни в стані природного об'єкту під антропогенним впливом, чи кліматичними змінами.

Основними завданнями моніторингу вікових дерев є:

- 1) отримання, накопичення і аналіз інформації про стан об'єкту;
- 2) виявлення причин погіршення стану вікових дерев, у тому числі розташованих у різних ландшафтах, еколо-географічних зонах при неоднаковому рівні й характері забруднення середовища й при різному ступені впливу інших антропогенних чинників;
- 3) організація загального і спеціального спостереження за появою й поширенням шкідників і хвороб, оцінка їхньої ролі в ослабленні й всиханні дерева чи його метамерів;
- 4) проведення детальної інвентаризації та паспортизації об'єкту моніторингу;
- 5) виявлення й визначення кількісного і якісного складу фітоценозу, найбільш ефективного для підтримання стійкості та життєдіяльності головного продуцента; (зважаючи на те, що близько 90% біомаси, річної продуктивності наземних екосистем до запасу енергії в них припадає на рослинність (на консументи – близько 10%, на редуценти – близько 1%), тому біогеохімічний кругообіг матерії і енергії в них, як і стан визначається в першу чергу продуцентами).
- 6) сприяння створенню та формуванню екологічно ефективного та стійкого до несприятливих умов довкілля фітоценозу на пробній площині і прилеглій території;
- 7) посилення відповідальності рекреантів, підприємств, організацій і установ за збереження раритетного фітогенофонду;
- 8) розробка й апробація методів короткострокового й довгострокового прогнозу стану раритетного фітогенофонду;
- 9) на основі даних моніторингу розробка наукових, організаційних і практичних рекомендацій, щодо стабілізації чи підвищення життєздатності та

утримання вікових дерев і проведення в необхідних випадках профілактичних, лікувальних заходів, поточного і перспективного догляду за рослинами;

10) представлення достовірності інформації про результати моніторингу органам державної влади, місцевого самоврядування, громадським організаціям тощо.

Методи отримання первинної інформації реалізуються на відповідних станціях, постах (метеорологічні, гідрологічні, геофізичні, біологічні, фонові спостереження) в межах чи поза межами постійних площаодок спостереження. Дані отримують за допомогою дистанційних засобів спостережень: прямих спостережень із супутників Землі, вертикальних зондувань і візуальних спостережень), з використанням морфометричних, біохімічних, фізіологічних, анатомо-гістологічних методів дослідження.

Методи отримання вторинної інформації полягають в упорядкуванні і опрацюванні бази даних, отриманих за допомогою первинної інформації. Результати фіксують у вигляді карт, таблиць, графіків. Для акумулювання й узагальнення інформації функціонують географічні інформаційні системи (ГІС) – комп’ютерні бази даних, поєднані з певними аналітичними засобами для роботи з просторовою інформацією.

Моніторинг повинен надати вичерпну і систематизовану інформацію про стан вікових об’єктів як в цілому по місту, так і на всіх типах і категоріях земель в Україні, їх видовий, віковий склад, стан ґрунтів та атмосферного повітря, про вплив навколоишнього середовища на життєдіяльність та здатність виконувати рослинами притаманні їм санітарно-гігієнічні та декоративні функції.

Повна паспортизація цих дерев потребує спеціальних досліджень, новітніх технологій і методик їх проведення. Уточнення віку дубів необхідне для розуміння їх еволюційного шляху, динаміки змін кліматичних умов і впливу антропогенного навантаження.

За результатами картографічного аналізу та місця розташування вікових дерев, можна окреслити ландшафтний каркас певної території, який слугував би в подальшому основою для розробки регіональних ландшафтних планів і проектів розвитку даної місцевості. Використання вікових дерев – як ландшафтотворюючих видів, є перспективною практикою збереження природної і культурної спадщини певних етногеографічних регіонів.

Таким чином, при запровадженні системи моніторингу вікових дерев передбачений науковий підхід до прийняття рішень і впровадження обґрунтованих рекомендацій із збереження і покращення стану природно-культурної спадщини.

Список використаних джерел:

1. Одум Ю. Экология / В 2-х томах. Переклад з анг. – 1986. Т. 1 – 328с., Т.2. – 376с.
2. Tansley A.G. The use and abuse of vegetational concepts and terms // Ecology. – 1935. – № 16.

УДК 632.9

**ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПОШИРЕННЯ СТОВБУРОВИХ ШКІДНИКІВ
ДУБОВО-ГРАБОВИХ ЛІСІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ**

**Зубенко Ольга Григорівна,
кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології,
екології та агротехнологій**

**Компанієць Юлія Олександрівна
викладач кафедри біології, екології та агротехнологій
Черкаський національний імені Богдана
Хмельницького
yuliakomc@gmail.com**

Останні десятиліття у лісових, садово-паркових та міських зонах насаджень можна спостерігати стійку негативну тенденцію до часткового або повного всихання частини дерев [3]. Причин цьому є багато: нестача вологи, механічні пошкодження, вітровали і буреломи, зимове травмування, лісові пожежі, хвороби.



Рис. Вітровали на території НПП «Холодний Яр»

Комахи-шкідники є однією з причин, яка призводить до зниження продуктивності лісів, всихання молодих дерев на великих територіях і погіршення якості лісової продукції [1].

Однією з основних причин всихання дерев на території Природно-заповідного фонду України є неможливість до природного самовідтворення збережених природних комплексів і значне зниження буферних властивостей природних компонентів навколошнього середовища.

Об'єкти природно-заповідного фонду є особливо чутливими до змін навколошнього середовища, особливо потерпають території на яких охороняється лісова рослинність [5]. У зоні Лісостепу України переважна більшість резерватних лісів, представлені лісовими культурами, що представляють собою ділянки монодомінантних посадок лісоутворюючих видів.

Особливо великої шкоди дубово-грабовим насадженням завдають стовбурові шкідники [2].



Рис. Пошкодження рослин дуба стовбуровими шкідниками на території НПП «Холодний Яр»

Деревина, що пошкоджена ними довго не зберігається, а в корі знижується кількість та якість дубильних речовин. Стовбурові шкідники здатні жити та розмножуватися у широкому діапазоні температури та вологості [3]. Водночас, низка екологічних факторів у місцях заселення можуть, суттєво впливати на розвиток та рівень активності комах.

Заселення дубово-грабових деревостанів стовбуровими шкідниками та відмирання цих дерев, відбувається за декількома типами. Окоренковий. З нижньої частини дерева починається ослаблення дерева і поширюється вгору. Деякий час крони дерев залишаються живими. У разі ослаблення дерев такими чинниками як, кореневими гнилями, низовими пожежами, сильне ущільнення ґрунту або коливання ґрунтових вод, їх активно заселяє дубова двоплямиста вузькотіла златка (*Agrilus biguttatus*).

Верхівковий. При такому типу, заселення починається в районі тонкої кори з поступовим відмиранням дерев. Причинами цьому є пошкодження крон дерев хворобами, сніголамом та вітроломом, шкідниками під час додаткового живлення. Під час ослаблення дерев за таким типом, їх заселяють дубовий заболонник (*Scolytus intricatus*), верхівкова вузькотіла златка (*Agrilus angustulus*), червиця в'їдлива (*Zeuzera pyrina*) [2].

Одночасний. Відбувається відмирання одночасно всього стовбура дерева внаслідок, пошкодження крон комахами. Коренева система пошкоджується кореневими гнилями.

Стовбуровий. В середній частині стовбура відбувається ослаблення дерев. Стовбурові комахи заселяють дерева, при цьому можуть поширюватися вверх або вниз залежно від конкретних умов.

Локальний. Стовбурові комахи безпосередньо поселяються біля місця пошкодження дерева (морозобойни, механічні пошкодження). Це не призводить до загибелі всього дерева. Стовбурових комах умовно розподіляють на фенологічні групи відповідно за термінами заселення дерев. Але для більшої кількості видів стовбурових комах такий розподіл є умовним, тому що період льоту триває протягом 1–2 місяців. Якщо розвивається декілька поколінь, то літ триває протягом усього періоду вегетації.

У відповідності з цими вказівками, лісопатологічні дослідження здійснюють при зовнішньому огляді лісу після того, як дерева заселяють комахи, які є об'єктами спостереження. Зазвичай такі огляди проводяться у травні для видів, які активні навесні та влітку з фенологічної точки зору, а також у серпні для видів, що активні влітку та восени. При необхідності, такі огляди можуть проводитись двічі на рік. Крім того, заходи з охорони лісу повинні бути проведені з урахуванням проміжку часу між заселенням дерев комахами та вильотом молодого покоління.

Згідно з цим наземні лісопатологічні обстеження проводять після заселення дерев комахами, які є об'єктами нагляду, переважно у травні (види весняно-літньої фенологічної групи) та серпні (види літньо-осінньої групи), а за необхідності – двічі на рік. До проміжку часу між заселенням дерев стовбуровими комахами та вильотом молодого покоління мають бути приурочені також лісозахисні заходи [2].

В осередках спалаху масового розмноження стовбурових комах проходить 3 фази. При цьому для кожної фази розвитку осередків шкідників характерний розподіл дерев за санітарним станом. При цьому чітко зафіковані певні значення основних популяційних показників стовбурових комах. На початку спалаху збільшується відсоток ослаблених дерев, у другій фазі – зменшується. У третьій фазі чисельність шкідників різко зменшується [1].

Заселення певних частин стовбурів чи гілок властиве кожному виду стовбурових комах, це так звані райони поселення. Таке явище пов'язане з різним відношенням деяких видів до умов мікроклімату та якості корму. Це обумовлено товщиною кори. Результати моніторингу слугують для прогнозування змін стану насаджень або окремих деревних порід. Також моніторинг дає можливість попередити поширення усихання, та здійснення за необхідності інших лісозахисних заходів. Під впливом абіотичних та біотичних факторів виникають масові розмноження комах-шкідників.

В той період часу, коли рослини ослаблені, певний період триває ґрунтова посуха, спалах збудників хвороб, або, шкідники на ослаблених листяних породах дерев починають активно розмножуватися [4]. Тому необхідно застосовувати комплексні методи захисту насаджень. Особливо актуальним є питання захисту лісів від шкідників на землях природно-заповідного фонду. Захист дубово-грабових насаджень необхідно проводити в декілька етапів.

Необхідно регулярно проводити фітосанітарний моніторинг для виявлення масового розмноження шкідників шляхом використання стаціонарних та

рекогносцирувальних методів [5]. Першочерговою метою нагляду є насадження, які мають високий ризик пошкодження або зараження, зокрема:

- рослини, які були пошкоджені внаслідок явищ, таких як вітер, пожежа або інші подібні природні катастрофи;
- рослини з розрідженою кроною, де понад 25% гілок пошкоджені, а також рослини з усиханням до 50% гілок;
- на ділянках, де були проведені заходи з винищенння шкідників.
- на ділянках, де проведені винищувальні заходи;
- осередки масового розмноження шкідників і хвороб лісу;
- насадження, що є особливо привабливими для стовбурових шкідників. Це можуть бути чисті насадження або ті, що складаються з 9 одиниць кормової породи в деревостані, з повнотою 0,4-0,5 природного порослевого походження та віком 60-70 років;
- насадження, що розташовані поруч з суцільними зрубами, згарищами, місцями, де відсутні лісові культури, а також в місцях з відсутністю підліску, підросту та трав'яного покриву.

Для стримання масового розмноження шкідників потрібно застосовувати внутрішньоареальне переселення ентомофагів. В осередки розмноження лускокрилих необхідно випускати трихограму, теленомуса, апантелеса, хризонотомію.

У тих осередках, де загроза знищення рослин складає 40-50 %, застосовують інсектициди біологічного походження. Це такі препарати як лепідоцид, дендробацилін, гомелін вірин-діпріон.

Крім використання біологічних препаратів, також використовуються хімічні засоби, які дозволені для використання в об'єктах заповідного фонду [2].

Для підвищення стійкості лісових насаджень необхідно створювати мішані насадження з підліском та чагарниками, уникати монокультур. Уникати висаджувань рядами породи, на яких розвиваються спільні хвороби та шкідники.

Поміж раніше згаданих підходів, також важливо здійснювати санітарні вирубки. Ці вирубки є ефективними до моменту заляльковування личинок. В листяних насадженнях санітарні вирубки необхідно проводити в останню декаду травня, а обробку деревини з першої по третю декади червня. Викладання ловильних дерев є одним з ефективних заходів боротьби із шкідниками. Викладання ловильних дерев проводять у березні та червні, щоб охопити період льоту ранньовесняних та літніх видів шкідників. Таким чином відловлюють личинок вусачів, короїдів, златок, лубоїдів. Ослаблені, повалені вітром та снігопадом дерева виконують функцію ловильних дерев [39]. В тих місцях, де в минулих роках найбільше всохло дерев необхідно розміщувати ловильні дерева, при цьому враховують екологічні особливості шкідників. Коли на території лісу є необкорована деревина та вітровали, ловильні дерева не мають ефективності.

Таким чином, чисельність стовбурових шкідників лісових культур значною мірою визначається лісорослинними умовами, від яких залежить запас деревини дуба та граба і потенційного субстрату для розмноження комах.

Список використаних джерел:

1. Андреєва О. Ю. Прогнозування поширеності осередків стовбурових шкідників у лісах Центрального Полісся. Вісник НУБіПУ. Серія «Агрономія». К., 2009. Вип. 132. С. 135 – 141.
2. Давиденко К., Чудак В. “Як захистити українські ліси від шкідників та хвороб,” Державне агентство лісових ресурсів України. [Електронний ресурс]. Доступно: http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=122254&cat_id=32888
3. Завада М. М., Шульга О. О. Особливості заходів з поліпшення санітарного стану лісів природно-заповідного фонду за нинішніх умов. Проблеми збереження гірських екосистем та сталого використання біологічних ресурсів Карпат: матеріали міжнародної науково-практичної конференції з нагоди 50-річчя організації Карпатського біосферного заповідника, м. Рахів, 12–15 жовтня 2018 р. Івано-Франківськ, 2018. С. 191–201.
4. Краснов В. П. Сучасний санітарний стан лісів України. Науковий вісник Національного аграрного університету. № 39. 2001. С. 133-140.
5. Лукіша В. В., Шульга О. О. Оцінка екологічних загроз лісам природно-заповідного фонду (на прикладі Ічнянського НПП). Екологічні науки: науково-практичний журнал / гол. ред. О.І. Бондар. Київ : ДЕА, 2017. № 16–17. С. 111–121.
6. Чорний М. Г. Інвентаризація та оцінка екологічних загроз для природно-заповідних територій (на прикладі Канівського природного заповідника). Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. № 1 (33), 2014. С. 124–128.

УДК 630*232(477.43)

**ВІКОВЕ ДЕРЕВО «ДУБА–КРАСЕНЯ» БОТАНІЧНА ПАМЯТКА ПРИРОДИ
МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ ДАРНИЦЬКОГО РАЙОНУ м. КИЄВА**

**Олеся Піхало, к.с-г.н., Національний університет біоресурсів і
природокористування України, olesya-pikhalo@nubip.edu.ua
Людмила Філінська, директор комунального підприємства по утриманню
зелених насаджень Дарницького району м. Києва, kriuzn_dar@ukr.net
Владисла Борідченко, аспірант, Національний університет біоресурсів і
природокористування України, vlad494643@gmail.com**

«Шануй дерево, яке тобі тінь дає» – говорили римляни. Саме дерева є основними складовими елементами ландшафту та невід’ємною частиною міста, оскільки вони в умовах урбанізованого середовища виконують фітомеліоративні функції. У містах важливо висаджувати молоді дерева, але не слід знецінювати і вже існуючі вікові дерева. Оскільки навіть сотня молодих дерев не зуміють створити того об’єму простору «кондиціонування», що одне сторічне дерево. Тому важливим етапом сьогодення є облік, охорона і збереження вікових дерев. Саме

вони дають можливість повноцінно вивчити біологічні та екологічні особливості життя представників цього виду, допомагають визначити оптимальні умови зростання, а також слугують матеріалом для подальшої їх селекції.

Так, по вулиці Архітектора Вербицького у Дарницькому районі м. Києва зберігся віковий дуб – «Дуб-красень». Вікове дерево оголошено пам’яткою природи відповідно до Рішення Київської міської ради №189/1166 від 30.01.2001 року і входить до складу природно-заповідного фонду України, який охороняється як національне надбання і є складовою частиною світової системи природних територій та об’єктів, що перебувають під особливою охороною (рис. 1).

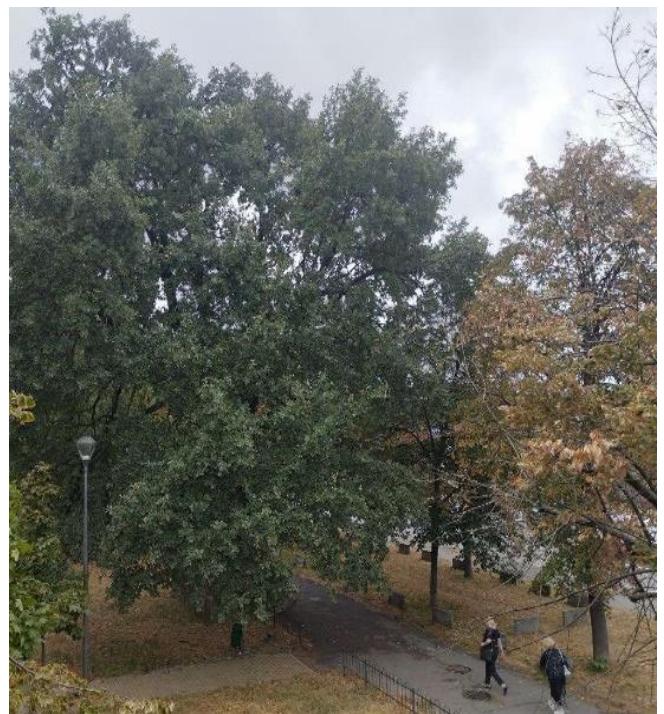


Рис. 1. «Дуб-красень» вул. Арх. Вербицького
у Дарницькому районі м. Києва

Розкішним красенем опікується комунальне підприємством по утриманню зелених насаджень Дарницького району м. Києва про свідчить охоронне зобов’язання (рис. 2).

В кінці 1980-х років Харківський район (нині Дарницький), зокрема вул. арх. Вербицького інтенсивно забудовувалися. На диво, виконроб сусідньої забудови розгледів красу та велич дуба і зберіг його, обгородивши будівельними блоками. Після надання статусу «пам’ятки природи», у 2016 році спільним зусиллями працівників комунального підприємства та небайдужих місцян розпочато перші кроки щодо лікування «Дуба-красеня». На першому етапі було локалізовано вогнища фітологічного захворювання, шляхом очищення стовбура до здорової тканини та обробки пошкоджених місць дезінфікуючим розчином (рис. 3).

МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

ОХОРОННЕ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

№ 85 від 19.03.2001р.

Відповідно до статті 53 Закону України "Про природо – заповідний фонд України" Держкеправління екології та природних ресурсів у м.Києві передає під охорону заповідний об'єкт:

Вікове дерево дуба-красеня (вул. Вербицького)

Пам'ятка природи

категорія, назва, позначка

місцевого значення

дикого значення

створений, отриманий рішенням Рішенням Київської міської ради

від 30.01.2001р. № 189/1166

інші, котрі, номер

з метою збереження цінного дерена вікового дуба

Заповідний об'єкт розташований **на розі вул. Вербицького та Харківського шосе**

місце знаходження: район, місто, село

поселіще, № квартали, № виділу, урочища

і входить до складу природно – заповідного фонду України, який охороняється як національне надбання і є складовою частиною світової системи природних територій та об'єктів, що перебувають під осібською охороною.

Землевласник **Виробничий трест по експлуатації зелених насаджень**

Харківського району

підприємство, установа, організація, колгосп, громада, місцева громада

В особі, директора - Личенка Д.Л.

посада, прізвище, ім'я, по – батькові

бере під охорону вищезазначений заповідний об'єкт і зобов'язується зберігати його та дотримуватись екологічних вимог при використанні природних ресурсів згідно зі статтєю 40 Закону України "Про охорону навколоїнного природного середовища", а також провести відмежування заповідного об'єкту в природі, оформлення його природоохоронною документою, нанесення на планово – картографічні матеріали.



Рис. 2. Охоронне зобов'язання та знак щодо вікового дерева «Дуба-красеня» по вул. Вербицького



Рис. 3. Лікувальні заходи «Дуба-красеня», 2016 р.

В квітні 2018 року було продовжено лікування дупел вікового дерева відомим фахівцем Ігорем Сінгером (рис. 4).



Рис. 4. Обстеження та лікування дупел «Дуба-красеня», 2018 р.

У 2001 році під час розробки документації дерева були зняті основні параметри, а саме: вік – понад 300 років, висота – до 20 м, обхват стовбура – 3,20 м. Щороку комунальники проводять контрольні заміри дерева та оцінку його стану. Так, у 2023 році «Дуб-красень» має наступні характеристики: вік – понад 320 років, висота – 18 м, обхват стовбура – 3,30 м, скелетних гілок – 16. Порівнюючи дані 20-ти років можна зробити висновок, що не зважаючи на складні урбогенні фактори умов місцевростання дерева, приріст стовбура становить 10 см, що є позитивною динамікою. На виконання доручення КО «Київзеленбуду» №077/226-3078 стосовно забезпечення виконання у 2023 році природоохоронних заходів у м. Києві та надання пропозицій по лікуванню вікових дерев Комунальним підприємством по утриманню зелених насаджень Дарницького району м. Києва було проведено загальний і фітосанітарний огляд вікового дерева та встановлено наступні факти:

- 28 сухих гілок (діаметром: до 6 см – 18 шт., до 10 см – 10 шт.);
- 5 дупел (табл. 1).

Таблиця 1

Параметри дупел «Дуба-красеня»

№ з/п	Висота, см	Ширина, см	Глибина, см
1	70	15	22
2	45	30	32
3	30	20	25
4	20	15	10
5	25	10	7

В перелік основних заходів та видів робіт для проведення лікування та підтримання життєдіяльності дерева включені: санітарна обрізка та чистка, обробка дупел. Також важливо приділяти увагу щодо захисту вікових дерев від

шкідників і хвороб, проводити заходи регулювання рекреаційних навантажень і профілактики пошкоджень різними антропогенними факторами тощо.

Вцілому слід зазначити, що основою збереження вікових дерев у мегаполісах є консервативні заходи, які допомагають підтримати конкретні екземпляри у тому стані, в якому вони знаходяться на момент обстеження. А також необхідно вживати науково-обґрунтовані агротехнічні заходи для збереження життєдіяльності вікових дерев.

УДК: 581.557:582.28 (477.46)

КОНСОРТИВНІ ЗВ'ЯЗКИ ДЕРЕВОРУЙНІВНИХ ГРИБІВ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ХОЛОДНИЙ ЯР»

А. В. Плужник, аспірант,

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

e-mail: andriy.pluzhnik@gmail.com

В. В. Джаган' кандидат біологічних наук, доцент,

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

e-mail: veronika.dzhagan@gmail.com

Лісові екосистеми формуються впродовж тривалого часу і є доволі цілісними угрупованнями організмів різних таксономічних груп, зокрема рослин, тварин та грибів, які взаємно пристосовані одна до одної. Їхня єдність підтримується численними та різноманітними зв'язками, які проявляються у конкуренції за поживні речовини, алелопатії, симбіозі, а також різного роду консортивними зв'язками. Від кількості та характеру цих зв'язків істотно залежить біорізноманіття, складність структури та біологічна стійкість екосистем.

Для кращого пізнання різноманіття біоти та закономірностей розвитку угруповання, зміни його структури, трансформації у інші біоценози ключову роль відіграють дослідження консортивних зв'язків між організмами як специфічних екологічних об'єктів. Особливо розвинені і поширені у лісах зв'язки грибів з деревними рослинами.

Значення деревини як сировинного матеріалу на сьогоднішній день є неоціненно важливим. Процеси розкладу лігноцелюлозного субстрату лежать в основі як динаміки лісових екосистем, так і господарської діяльності людини. Древина легко розкладається у природних умовах та бере участь у колообігу речовин.

За останні роки було отримано дані, що свідчать про діяльність дереворуйнівних грибів, асоційованих як із живими, так і з відмерлими деревними субстратами, як основну причину розкладу деревини у природі (Іваненко, 2011; Іжик, 2013; Paletto та ін., 2014; Бублик, 2017; Іваненко, 2020).

Вивчення дереворуйнівних грибів та їх консортивних зв'язків з основними лісоутворюючими породами, зокрема в межах лісових фітоценозів Національного природного парку «Холодний Яр» набуває неабиякої актуальності.

Довготривалі моніторингові дослідження структури та динаміки цих зв'язків в аспектів глобальних змін клімату дозволяють зберігати унікальні лісові насадження, в тому числі й вікові дерева, на території парку у здоровому стані, вчасно виявляти осередки розвитку ксилотрофних грибів на мертвій деревині, оцінювати ступінь пошкодження живої деревини лісових порід, розробляти та впроваджувати заходи боротьби із небезпечними грибними захворюваннями тощо.

Станом на цей час на території Холодного Яру зареєстровано 139 видів ксилотрофних грибів, що асоційовані з 11 видами деревних рослин (табл. 1).

Таблиця 1
Трофічні зв'язки ксилотрофних грибів із лісоутворюючими породами

Вид деревної породи	Види грибів
<i>Quercus robur</i> L. (дуб звичайний)	<i>Ascocoryne sarcoides</i> , <i>Calycina citrina</i> , <i>Diatrypella quercina</i> , <i>Hypoxyylon fragiforme</i> , <i>Xylaria polymorpha</i> , <i>Dacrymyces deliquescens</i> , <i>D. stillatus</i> , <i>Daedalea quercina</i> , <i>Fomitopsis pinicola</i> , <i>Auricularia auricula-judae</i> , <i>A. mesenterica</i> , <i>Bjerkandera adusta</i> , <i>B. fumosa</i> , <i>Climacodon pulcherrimus</i> , <i>Chondrostereum purpureum</i> , <i>Crepidotus applanatus</i> , <i>Exidia glandulosa</i> , <i>E. nigricans</i> , <i>E. recisa</i> , <i>Ganoderma lucidum</i> , <i>Hapalopilus rutilans</i> , <i>Hymenochaete rubiginosa</i> , <i>Hypholoma fasciculare</i> , <i>Pseudoinonotus dryadeus</i> , <i>Irpea lacteus</i> , <i>Lentinus brumalis</i> , <i>Mycena inclinata</i> , <i>M. tintinnabulum</i> , <i>Panellus mitis</i> , <i>Peniophora nuda</i> , <i>P. quercina</i> , <i>Tropicoporus linteus</i> , <i>Phellinus igniarius</i> , <i>Phlebia rufa</i> , <i>Pluteus cervinus</i> , <i>Lentinus arcularius</i> , <i>Cerioporus squamosus</i> , <i>Schizophyllum commune</i> , <i>Stereum hirsutum</i> , <i>Trametes gibbosa</i> , <i>Tr. hirsuta</i> , <i>Tr. orchaea</i> , <i>Volvariella bombycina</i>
<i>Carpinus betulus</i> L. (граб звичайний)	<i>Chlorociboria aeruginascens</i> , <i>C. aeruginosa</i> , <i>Hypoxyylon howeanum</i> , <i>Sarcoscypha coccinea</i> , <i>Xylaria hypoxylon</i> , <i>X. longipes</i> , <i>X. polymorpha</i> , <i>Dacrymyces chrysocomus</i> , <i>Fomitopsis pinicola</i> , <i>Pleurotus calyptratus</i> , <i>P. ostreatus</i> , <i>Armillaria gallica</i> , <i>A. mellea</i> , <i>Artomyces pyxidatus</i> , <i>Auricularia auricula-judae</i> , <i>A. mesenterica</i> , <i>Calocera cornea</i> , <i>Crepidotus cesatii</i> , <i>Daedaleopsis tricolor</i> , <i>Exidia glandulosa</i> , <i>Hericium cirrhatum</i> , <i>H. coralloides</i> , <i>Hymenochaete rubiginosa</i> , <i>Mycena haematopus</i> , <i>Phlebia radiata</i> , <i>Pluteus atromarginatus</i> , <i>Neofavolus alveolaris</i> , <i>Schizophyllum commune</i> , <i>Trametes gibbosa</i> , <i>Tr. versicolor</i> , <i>Tremella mesenterica</i>
<i>Salix alba</i> L. (верба біла)	<i>Lentinus tigrinus</i> , <i>Phellinus igniarius</i> , <i>Cerioporus squamosus</i> , <i>Ganoderma applanatum</i> , <i>Laetiporus sulphureus</i> , <i>Sarcoscypha austriaca</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> L. (ясен звичайний)	<i>Phlebia rufa</i> , <i>Ascocoryne cylichnium</i> , <i>Calycina claroflava</i>
<i>Pinus sylvestris</i> L. (сосна звичайна)	<i>Ischnoderma resinosum</i> , <i>Thelephora terrestris</i> , <i>Dacrymyces stillatus</i> , <i>Xylaria polymorpha</i>
<i>Ulmus minor</i> Mill. (в'яз граболистий)	<i>Trametes elegans</i> , <i>Cubamyces lactineus</i>

<i>Acer platanoides</i> L. (клен широколистий)	<i>Kretzschmaria deusta</i>
<i>Betula pendula</i> Roth. (береза бородавчаста)	<i>Fomes fomentarius, Hapalopilus rutilans, Inonotus obliquus, Trichaptum biforme, Fomitopsis betulina</i>
Вид деревної породи	Види грибів
<i>Populus nigra</i> L. (тополя чорна)	<i>Pholiota populnea</i>
<i>Populus tremula</i> L. (осика)	<i>Cerrena unicolor</i>
<i>Tilia cordata</i> Mill. (липа серцелиста)	<i>Nemania diffusa, Conocybe vestita</i>

Аналіз поширення грибів показав, що більша частина виявлених нами видів заселяє деревину однієї чи двох порід деревних рослин, що корелює з результатами подібних досліджень деяких авторів (Мухин, 1978; Іваненко, 2012).

На рис. 1 наведено субстратну структуру виявлених видів грибів. Найбільш колонізованою була деревина *Quercus robur* L. (на якій знайдено 79 видів дереворуйнівних грибів. Це цілком закономірно, оскільки в Холодноярських лісах дуб звичайний виступає видом-едифікатором. Другою за чисельністю породою був *Carpinus betulus* L., на якому виявлено 43 види ксилотрофних грибів.

Древоруйнівні гриби під час колонізації деревного матеріалу спеціалізуються до мертвої деревини на різних стадіях її деструкції. Залежно від стадії пошкодження деревини змінюються й таксономічна та екологічна структури ксилотрофних грибів. Відтак, до I стадії деструкції деревини приурочені 98 видів грибів, при цьому деревина зберігає кору, а видимі ознаки деструкції спостерігаються лише подекуди. Це так звані ранні колонізатори субстрату, які розкладають легкодоступні запасні вуглеводи та інші сполуки. Проміжні колонізатори на території парку налічують 73 види. Це гриби, асоційовані із деревиною II стадії деструкції, при якій кора місцями відпадає, верхній шар деревини м'який, розкладання помітне при візуальному огляді, гострі предмети проникають на значну глибину в деревину, гниль пластинчасти або призматична. Такі організми здатні розкладати важкодоступні полімери – лігнін або целюлозу, і, залежно від сполуки, яку руйнують, можуть викликати буру або білу гниль деревини.

Древину на III стадії деструкції, коли кора місцями відпадає, залишається тільки форма стовбура, на поверхні зазвичай добре розвинені синузії мохів і лишайників, заселяють пізні колонізатори, яких на території парку виявлено 28 видів. Ці види грибів розщеплюють структурні полісахариди, залишки компонентів лігнінових комплексів і дубильні речовини (Антоняк, 2013).

Переваження грибів-колонізаторів деревини на I та II стадіях деструкції свідчить про наявність на території Холодного Яру значної кількості нерозкладеного деревного матеріалу.

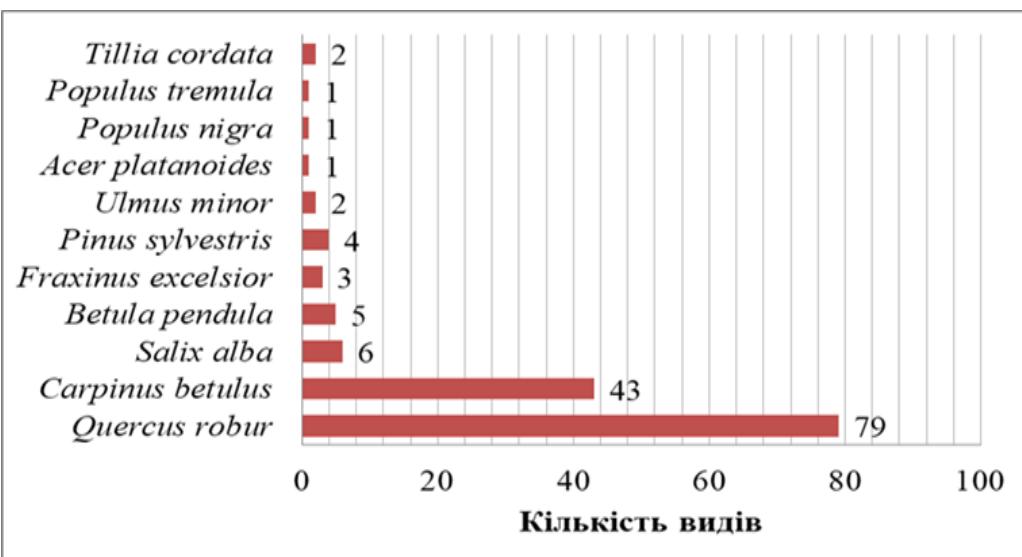


Рис. 1. Субстратна приуроченість ксилотрофних грибів до основних лісоутворюючих порід Холодного Яру

Саме надлишок мертвого деревного субстрату в лісових фітоценозах парку є осередком існування та розвитку ксилотрофних грибів, зокрема і тих, що паразитують та призводять до загибелі вікових дерев, руйнуючи їх лігноцелюлозний комплекс. Тому для збереження у задовільному стані унікальних вікових Холодноярських насаджень необхідні подальші моніторингові дослідження дереворуйнівних грибів. Це дозволить спостерігати та вчасно виявляти уражені грибами деревні рослини, та проводити фітосанітарні заходи для запобігання розвитку та розповсюдження хвороб.

Список використаних джерел:

1. Антоняк Г. Л. Екологія грибів : монографія. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2013. 628 с.
2. Бублик Я. Ю. Екологічні ніші ксилотрофних аскомікотів лісових екосистем Сколівських Бескидів: Автореф. дис. канд. біол. наук.: 03.00.16. Львів, 2017. 22 с.
3. Іваненко О. М. Афілофороїдні гриби Голосіївського лісу (м. Київ). *Український ботанічний журнал*. 2011. Т. 68, № 2. С. 237–243.
4. Іваненко О. М. Консортивні зв’язки афілофороїдних грибів Київського плато. *Екосистеми*. 2012. № 7. С. 167–178.
5. Іваненко О. М. Афілофороїдні гриби Київського плато. Автореф. дис. канд. біол. наук.: 03.00.21. Київ, 2020. 20 с.
6. Їжик Г. А. Гриби-деструктори відмерлої деревини в букових пралісах. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Т. 23, № 11. С. 44 – 49.
7. Мухин В. А. Структура флоры базидиальных дереворазрушающих грибов евразиатской части Голарктики (СССР). *Микология и фитопатология*. 1978. Т. 12, № 1. С. 55–60.
8. Paletto A., Ferretti F., De Meo I., Cantiani P., Focacci M. Ecological and Environmental Role of Deadwood in Managed and Unmanaged Forests. *Annals of Forest Science*. 2014. Vol. 71, № 7. P. 791–800.

**ОСНОВНІ ФАКТОРИ ДЕГРАДАЦІЇ ПРИРОДНИХ ДІБРОВ СТАРОВИННИХ
ПАРКІВ (НА ПРИКЛАДІ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН
УКРАЇНИ)**

**Ніна Драган, Наталія Бойко, Григорій Драган,
Наталія Дойко, ст.н.с., Юрій Пидорич**
Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України
ninapark@ukr.net

Значимість вікових дерев, головним чином дубів, загальновизнана. Не меншу цінність мають старовікові природні діброви, де кожне вікове дерево є пам'ятником природи. Особливо цінними є залишки первісних, корінних дібров, навіть трансформованих людиною. Реальністю сьогодення є усвідомлення того, що планета втрачає унікальні природні ліси, головні хранителі біорізноманіття [7, 8, 9, 11].

Деградація і відмирання дібров описується в науковій літературі вже більше століття, виділяються хвилі всихання, називаються причини відмирання [6, 10, 13], які різним чином поєднуються в різних умовах, при цьому ключовим фактором визначається зміна клімату, погодні флюктуації.

Широке визначення занепаду дерев описує синдром, що включає кілька агентів, які можуть діяти послідовно або паралельно і будуть надавати кумулятивний вплив на здоров'я насаджень [12].

Дослідження відмирання дібров стосується, головним чином, лісових насаджень. Проте, значна кількість залишків природних, вікових дібров знаходиться на території старовинних парків, які мають різну відомчу належність, різний природоохоронний статус, різний рівень збереженості [4].

Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України, створений більше 230 років тому на території, яку займала природна діброва і нині є одним з найбільш відомих старовинних ландшафтних парків України. До нашого часу природна вікова діброва є головним ландшафтом парку, а *Quercus robur* L. зберіг функцію домінантного виду.

В ній, поряд з катастрофічними для діброви антропогенними втручаннями в частині насадження, збереглися відносно природні ділянки з багатьма критеріями, які відповідають статусу природного лісу. Цілий ряд показників свідчить, що діброва дендропарку в минулому носила риси корінного насадження.

На даний час, безумовно, немає цілісної картини, яка б дозволяла віднести діброву дендропарку до корінних, старовікових, проте, складна структура діброви, велика мозаїчність за флористичним ядром, домінантними і судомінантними видами, будовою 2 ярусу, велике біорізноманіття, наявність великої кількості рідкісних рослин, компонентів, характерних для пралісів, перестиглий вік і збережена велика едифікаторна роль домінуючого виду, повноцінна вікова

структурою супутників дубу свідчить про те, що діброва дендропарку зберігає велику цінність, як природне, вікове насадження.

В наш час діброва дендропарку є ключовим біотопом дендропарку [3], ключовою ботанічною територією [1], входить в перелік об'єктів, що становлять національне надбання України, відноситься до наукових лісів.

Завдяки організованому нами лісопатологічному моніторингу стану вікової діброви дендропарку вдалося встановити причини, особливості, напрямки деградації діброви, прогнозувати наслідки деградації [2].

Було встановлено, що господарське діяльність в перші роки заснування парку та антропогенне втручання в послідуючі часи привели до дроблення території діброви і спровокували чисельні негативні зміни в стані діброви на всі наступні часи. Порушення цілісності діброви, введення нових видів у вже сформований дорослий деревостан в окремих випадках викликали конкуренцію дерев, масову екотонізацію діброви, витіснення корінної породи (липа витісняє дуб зі сторони Липової алеї).

В результаті дроблення раніше суцільного масиву діброва набула іншої якості, що проявилося в нездатності протистояти несприятливим біотичним і природним впливам.

Саме деградовані ділянки діброви з різко порушенім лісовим середовищем були об'єктами всіхання при збігу таких несприятливих стихійних факторів, як морози, засухи і розвиток осередків шкідників.

В місцях випаду дубів спостерігається досить рясні відновлення супутників дубу – клену, ясену, липи. В результаті сукцесійних процесів відбувається зміна дуба менш цінними деревними породами.

Можна зробити висновок, що саме активне втручання в цілісність діброви ще при закладанні парку привели до порушення, спрошення природної структури і форми, підірвали стійкість і резистентність дубових деревостанів. Зрідження дубових насаджень, знищення його супутників привели до формування структур и насаджень, що не відповідає екологічним вимогам дубу.

Тобто негативні зміни, що проявляються в спрощенні структури дубових насаджень та значним випаданням дубу в деградованих ділянках та екотонах є платою за перетворення діброви в ландшафтний парк з закладанням нових високо декоративних ландшафтних композицій, введенням екзотів у сформоване природне насадження.

Список використаних джерел:

1. Галкін С. І. Історичні насадження дендропарку «Олександрія» НАН України як ключова ботанічна територія в Україні // Інтродукція рослин. 2010. № 3. С.77-81.
2. Драган Н. В. Причини і особливості деградації старовікової діброви дендрологічного парку «Олександрія» НАНУ // Проблеми збереження, відновлення та стабілізації степових екосистем. Маріуполь, 2011. С. 24-30.
3. Драган Н. В., Калашнікова Л. В., Плеская Л. Я. Старовікова діброва – ключовий біотоп дендропарку «Олександрія» НАН України // Класифікація

рослинності та біотопів України: Мат. III Міжнародної наукової конференції, 12-14 квітня 2018 р. Київ, 2018. С. 109-115.

4. Клименко Ю. О., Кузнєцов С. І., Черняк В. М. Старовинні парки України загальнодержавного значення. Довідник. Ч. 1. Полісся та Лісостеп. Тернопіль: Мандрівець, 1996. 106 с.

5. Критерії та методика ідентифікації пралісів і старовікових лісів (квазі-пралисів) / За ред. Р. Волосянчука, Б. Проця, О. Кагала. Львів: Ліга-Пресс, 2017. 36 с.

6. Delatour, C. Les déperissements de chênes en Europe. Rev. For. Fr. 1983.35. P. 265-282

7. Eckelt, A., Müller, J., Bense, U., Brustel, H., Bußler, H., Chittaro, Y., Cizek, L., Frei, A., Holzer, E., Kadej, M., Kahlen, M., Köhler, F., Möller, G., Mühle, H., Sanchez, A., Schaffrath, U., Schmidl, J., Smolis, A., Szallies, A., Németh, T., Wurst, C., Thorn, S., Christensen, R. H. B., & Seibold, S. "Primeval forest relict beetles" of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. Journal of Insect Conservation. 2018. 22(1). S. 15-28, doi:10.1007/s10841-017-0028-6

8. FOREST EUROPE. Relevant terms and definitions used for the updated pan-European indicators for sustainable forest management. 2015 .p. 33. **Код доступу** https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2017/02/3AG_UPI_Updated_Terms_Definitions.pdf

9. Francesco Maria Sabatini, Hendrik Bluhm, Dmitry Aksenov European Primary Forest Database. fgshare <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.13194095.v1> (2020). **Код доступу:** https://www.researchgate.net/publication/353953639_European_primary_forest_database_v20

10. Millers, I.; Shriner. D.S.; Rizzo, D. History of hardwood decline in the eastern United States. Gen. Tech. Rep. NE-126. Broomall, PA. United States Department of Agriculture, Forest Service. Northeastern Forest Experiment Station. 1989.75 p.

11. Paillet, Y., Archaux, F., du Puy, S., Bouget, C., Boulanger, V., Debaive, N., Gilg, O., Gosselin, F., & Guilbert, E. (). The indicator side of tree microhabitats: A multi-taxon approach based on bats, birds and saproxylic beetles. Journal of Applied Ecology, 2018. 55(5), 2147-2159, **Код доступу** <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2664.13181>

12. Thomas, F.M.; Blank, R.; Hartmann, G. Abiotic and biotic factors and their interactions as causes of oak decline in Central Europe. *For. Pathol.* **2002**, 32, 277–307.

13. Vannini, A.. Osservazioni preliminali sull deperimento del cerro (*Quercus cerris* L.) nell' Alto Lazio. Inf-tore Fitopat 1987. 37:54-59.

**ПЕРША ЗНАХІДКА ПРЕДСТАВНИКА ВИДУ *KALMUSIA VARIISPORA*
(VERKLEY, GOKER & STIELOW) ARIYAWANSA & K.D. HYDE В УКРАЇНІ.
ВИКЛИКИ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО ФОНДУ
БАГАТОВІКОВИХ ДЕРЕВ**

Сербо Сергій, студент
Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна, Україна
e-mail: xxranitelx@gmail.com

Невеликий рід аскомікових грибів *Kalmusia* Niessl разом з родами *Montagnula* Berl. і *Didymospharella* Cooke утворюють родину *Montagnulaceae*, що об'єднує представників, чиї плодові тіла занурені в тканини рослини-господаря, трохи виступаючи над ними у вигляді щитка. Рід за останнє десятиріччя виріс більше, аніж на половину. Незважаючи на те, що бурхливе вивчення роду почалося в останні десять-п'ятнадцять років, а кількість накопиченої інформації невелика, ці фітопатогенні гриби тільки під'юджують до себе інтерес своїм незвичним – ендофітним – способом життя. З цього боку найбільш цікаві два нещодавно описані види-блізнюки: *Kalmusia longispora* та *K. variispora*. Обидва види з невідомих причин розділилися приблизно 30 тисяч років тому на території Сибіру, розвивалися вони як неспецифічні ендофіти судинних рослин, тобто заселяли, за даними метабаркодування, переважно деревину *Alnus* spp. *Picea* spp., *Betula* spp., *Populus* spp. та *Rhododendron* spp. (Hippel et al, 2019). Сучасний ареал видів включає в себе Євразію, Північну Америку та для *K. variispora* додатково північ Африки і Південну Америку (Gutierrez et al, 2019). Хоча розповсюдження видів досить широке, можна константувати, що *K. longispora* віддає перевагу бореальному та суббореальному клімату, у той час як *K. variispora* нормально розвивається й у більш теплих кліматичних поясах.

Вражаюти гриби він тільки різні цінні породи дерев e.g. *Quercus*, *Fagus*, *Ulmus*, *Betula*, а й важливі господарські культури e.g. *Vitis vinifera* (Abed-Ashtiani et al, 2019) *Vaccinium* spp. (Gomzina et al, 2022) *Malus* spp. (Gutierrez et al, 2019). Ці види колонізують навіть таких специфічних паразитів рослин як *Arceuthobium pusillum* (Verkley et al, 2014).

Колонізація деревинного субстрату відносно «м'яка» – гриби не викликають активного розкладу деревини, живучи в ній до пари сотень років. При цьому *Kalmusia* може виступати своєрідним природним бар'єром, своїм міцелієм заважаючи іншим гриbam проникнути в деревину через ті рани, в які потрапила сама. У випадку, коли дерево слабшає – гриб переходить до агресивної колонізації субстрату, викликаючи некроз судин, та формує плодові тіла (Karacsony et al, 2021). Після чого розкладає в якості сапротрофа рослинні рештки хазяїна.

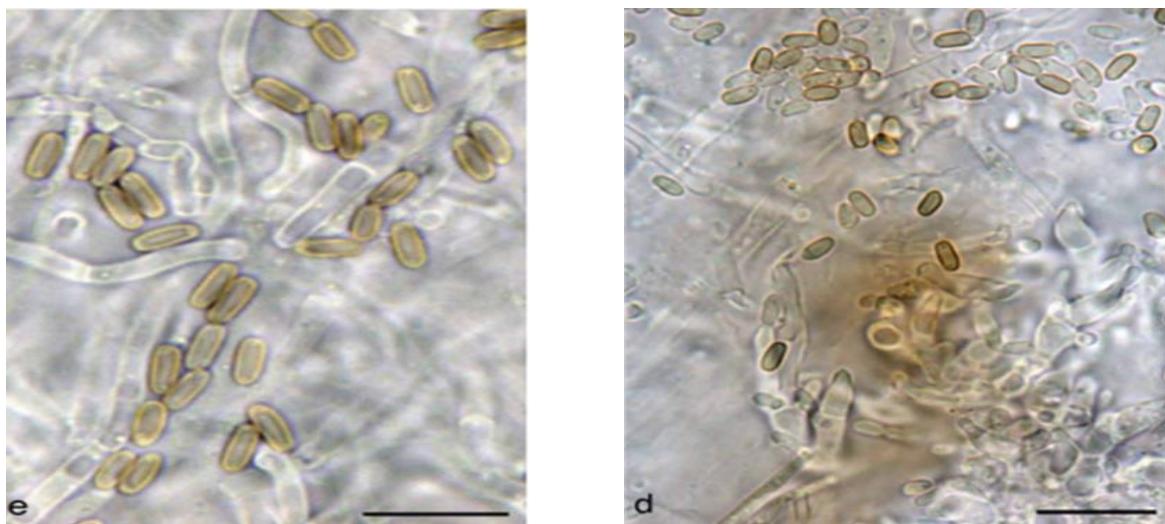


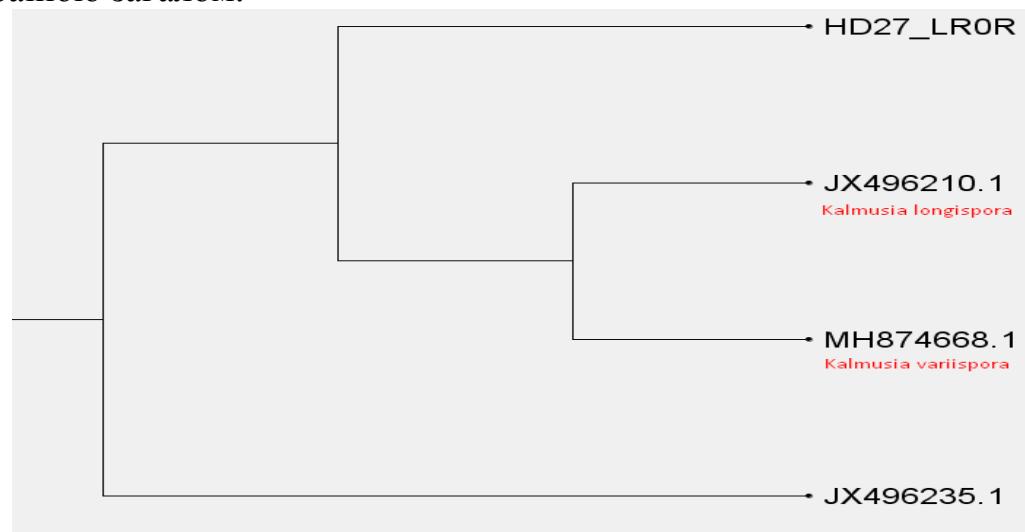
Фото мікроструктури: Verkley, Göker & Stielow (2014); Шкала – 10 мкм.

<i>Kalmusia longispora</i>	<i>Kalmusia variispora</i>
<p>Конідіоми пікнідоподібні, кулясті, діаметром 140–170 мкм, поодинокі. Стінка конідіоми складається з одного шару багатокутних клітин, іноді покритих павутиною тонкостінних коричневих гіф. Конідіогенні клітини дискретні або інтегровані в прості, 1–2-септи, 10–17 мкм завдовжки. Конідіеносці фіалідові, доліїподібні до ампулоподібних, з виразним потовщенням. Конідії циліндрично-еліпсоїдні. (Verkley et al, 2014)</p>	<p>Конідіоми часто злиті, досягають 400–500 мкм темно-коричневі до чорного. Стінка конідіоми відносно товста, складається з одного шару. Зовнішня поверхня іноді поросла павутиною коричневих голих гіф, орієнтованих паралельно поверхні стінки. Конідіогенні клітини інтегровані в прості 1–4-септи. Конідіеносці, прості або розгалужені біля основи. Конідії різної форми: округлої, еліпсоїдної або оберненояйцеподібна (Verkley et al, 2014)</p>

Дані види, як видно з наведеного вище, неймовірно подібні: не мають чіткої приуроченості до субстрату та трофічних зв'язків, морфологічно сильно подібні, ареали розповсюдження накладаються, а найпоширеніші гени, які зазвичай використовуються для ідентифікації, наприклад, що відповідають за 28S rRNA, відрізняються лише на декілька нуклеотидних основ. Ідентифікація потребує використання еталонних зразків та послідовностей різних генів, наприклад поєднання ITS-1 та послідовностей, що кодують РНК великої субодиниці рибосоми.

Під час польових досліджень на території РЛП «Ізюмська лука» (околиці села Придонецьке, Ізюмський р-н, Харківська область, УКРАЇНА) 4 серпня 2021 р. Акуловим О.Ю. була зібрана мертва гілочка *Ulmus*, що не відділилася від дерева, для подальшого її дослідження на предмет наявності міцелію фітопатогенних грибів. У ході вивчення вдалося виділити придатну для секвенування послідовність, що кодує РНК великої субодиниці рибосоми й подальшого баркодування. Безсумнівно, за попереднім порівнянням з послідовностями з датабази GenBank зразок належав до одного із згаданих вище близнюкових видів. Подальше баркодування і порівняння з еталонними послідовностями допомогло

уточнити ідентифікацію як виду *K. variispora*. Необхідно зазначити, що візуальний пошук ускладнений, а локалітет для виду досить стабільний і гриб може бути розповсюджений набагато ширше як у зазначеному РЛП чи Харківською областю так й Україною загалом.



Зважаючи на вищесказане, дані види є небезпечними для багатовікових дерев з декількох причин:

- враження грибом протікає безсимптомно: ендофітно *Kalmusia* можуть жити в тканинах господаря протягом декількох століть, незважаючи на певні переваги, які отримують колонізовані дерева, гриби спонтанно переходят до агресивної колонізації господаря, коли він слабшає, викликаючи характерний некроз тканин та загибель.
- складність ідентифікації: візуально неможливо виявити вражені дерева до моменту некрозу і утворення плодових тіл. Ефективним способом є метабаркодування тканин рослини. Найкраще підходять мертві гілочки, які ще не опали, що забезпечує точне узгодження зразка тканин з певним екземпляром дерева, а також дозволяє знізити ризик утворення вразливих для ураження грибами місць на дереві при помилці під час збирання проб тканини
- відсутність специфічних трофічних зв'язків: потенційно будь-яка судинна рослина може бути вражена грибом, включно з рослинами-паразитами. Це збільшує вірогідність зараження цінних багатовікових дерев.

Роботу виконано під керівництвом О.Ю. Акулова та О.І. Зіненка, канд. біол. наук, доцентів кафедри мікології та фітоімунології ХНУ імені В.Н. Каразіна/

Список використаних джерел:

1. Verkley G.J., Dukik K., Renfurm R., Göker M., Stielow J.B. *Novel genera and species of coniothyrium-like fungi in Montagnulaceae (Ascomycota)* // Persoonia. – 2014. – Vol. 32. – P. 25-51.

2. Abed-Ashtiani F., Narmani A. & Arzanlou M. *Analysis of Kalmusia variispora associated with grapevine decline in Iran* // European Journal of Plant Pathology. – 2019. – Vol. 154. – P. 787–799.
3. Gomzhina, M.M., Gasich, E.L., Gagkaeva, T.Y. et al. *Biodiversity of Fungi Inhabiting European Blueberry in North-Western Russia and in Finland* // Doklady Biological Sciences. – 2022. – Vol. 507. – P. 441–455.
4. Gutierrez M., Pinheiro C., Duarte J., et al. *Severe Outbreak of Dry Core Rot in Apple Fruits cv. Fuji Caused by Kalmusia variispora During Preharvest in Maule Region, Chile.* – 2019. Електронний ресурс. Режим доступу до сайту: <https://apsjournals.apsnet.org/doi/full/10.1094/PDIS-12-21-2776-PDN>
5. Barbara von Hippel, Kathleen R. Stoof-Leichsenring, Schulte L. et al *Long-term fungus-plant co-variation from multi-site sedimentary ancient DNA metabarcoding in Siberia.* – 2019. Електронний ресурс. Режим доступу до сайту: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2021.11.05.465756v1>
6. Karacsony Z., Knapp D.G., Lengyel S., et al *The fungus Kalmusia longispora is able to cause vascular necrosis on Vitis vinifera.* – 2021. Електронний ресурс. Режим доступу до сайту: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0258043>

УДК 712.41:582.632.2(477.46)

РОЛЬ ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ В ОЗЕЛЕНЕННІ ТЕРИТОРІЇ СЕЛИЩА ЧЕРКАСЬКЕ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ПРОБЛЕМИ ЇХ ДОГЛЯДУ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ

¹ Ольга Марченко, студентка магістратури

² Анатолій Кушнір, кандидат біологічних наук

^{1,2} Національний університет біоресурсів

та природокористування України

ННІ лісового і садово-паркового господарства

Кафедра ландшафтної архітектури та фітодизайну

Багато мешканців невеликих селищ чи містечок України, в середньому це від 4000 до 10000 жителів, проживають на таких територіях, де дотепер немає сучасного вуличного озеленення. Висадки рослин на прибудинкових територіях проводяться виключно з уподобань жителів конкретного будинку без попереднього ландшафтного планування і узгодження з загальними критеріями композиційного ладу. Проблема озеленення даних містечок відсутність достатнього фінансування, але ще більшою проблемою стикаємося з розширенням закупівельних можливостей. І от парадокс сьогодення – дуби, які становлять основний відсоток насаджень селища Черкаське Дніпропетровської області, стають на заваді. Спрацьовує положення меншовартості величних дубів перед екзотичними

інтродуентами такими, як сакура. Питання насправді ж хто все ж приймає рішення щодо формування дерев - фаховий арборист чи тимчасово обрана влада? Чи можна поставити на один важіль сто дубів і сто сакур? Щоб відповісти на ці запитання згадаймо, що дуб є основною рекомендованою одиницею для насаджень в степовій зоні нашої країни, довговічність якого становить першу вікову групу [1]. Місцевість Черкаської об'єднаної громади є унікальним явищем, де майже біля кожної багатоповерхової забудови височіє дуб чи декілька дубів з широкорозгорнутою кроною. В міжбудинкових просторах поодинокі рослини виду Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) займають площу орієнтовно від 150 до 200 метрів квадратних і зосереджують основну вісь композиції.



Рис. Дуб звичайний в насадженнях смт. Черкаське

Достатньо навколо таких дерев організувати територію шляхом облаштування по периметру крони відстані загорожуючі конструкції з природньообудівельних матеріалів, які функціонально допоможуть передбачити комфортний відпочинок і одночасно вбережуть прикореневу зону від надмірного антропогенного навантаження [2]. Важливо при подальшому ландшафтному проєктуванні окремих зон селища залишати крупні солітерні дерева відкритими для споглядання, а також не висаджувати навколо них високих кущів та інших дерев. Також треба дотримуватись положень щодо екологічної сумісності видів, що висаджуються з *Quercus robur* L.. В пріоритеті підбору повинні бути переважно трав'янисті багаторічники та ґрунтопокривні кущі ендемічного походження. Вибір на користь

великої кількості строкатих рослин за різноманіттям сортів і видів, а їх понаднормована кількість на один метр квадратний може привести до порушень пропорцій в насадженнях. Бажання користуватись сучасним асортиментом при створенні в даній місцевості ландшафту не інтегруючи його в існуючий простір - це ризик отримати спотворений ландшафт.

Наслідки втрат від недбалого господарювання можуть бути відчутними, а значний відсоток рослинного ресурсу втраченим [3]. Важливо доводити до відома широкого кола громадськості про важливість створення заповідання вікових дерев *Quercus robur* L., які відповідають певним критеріям за віком та станом [4]. Необхідно забезпечувати за допомогою активістів, науковців, освітян поширення інформації серед населення, школярів про важливість особливого поважного ставлення до старовікових дерев. Свідоме знецінення важливості збереження насаджень дуба - це самознищення ідентичності селища, знищення історії та його самобутності, втрата туристичних локацій і їх майбутнього розвитку.

Список використаних джерел:

1. Асортимент дерев, кущів та ліан для ландшафтного будівництва України / Кузнецов С. І., Кушнір А. І., Левон Ф. М. та ін. К. ЦП «Компринт», 2020. 321 с.
2. Кушнір А. І. Новітні технології збереження вікових дерев у Європі / Кушнір А. І., Григорчік В., Суханова О. А. Науковий вісник НЛТУ України. Вип. 21.16. Львів: НЛТУ, 2011. С. 240-245.
3. Кушнір А.І. Технологічні особливості лікування і оздоровлення вікових та історичних дерев. Наук.-метод. рекомендації / Кушнір А. І., Суханова О. А., Кушнір І. Л. К.: Вид. НУБіП України, 2009. 48 с.
4. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16 червня 1992 р. № 34. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення: 15.11.2021)

НОВИЙ ВИД МІКОБІОТИ SARCOSCYPHA COCCINEA НА ТЕРИТОРІЇ НПП БУЗЬКИЙ ГАРД

**Легкий С.В., начальник наукового-дослідного відділу
Овсієнко Я.В., молодший науковий співробітник
НПП «Бузький Гард», с. Мигія,
Первомайський район, Миколаївська обл.**

Ще в першій половині ХХ ст. гриби розглядали в межах рослинного царства (Plantae) як відділ Thallophyta, до якого включали також бактерії, лишайники, водорості. Наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. погляди на місце грибів у системі органічного світу стрімко еволюціонували внаслідок нагромадження ультраструктурних та молекулярних даних. Важливість грибів для життя людей

очевидна, проте далеко не всі уявляють собі, наскільки вони необхідні для нормального функціонування природних екосистем. Їхня роль не менш важлива, ніж судинних рослин і тварин, проте, вивчені вони значно гірше. У формуванні мікобіоти будь-якого регіону відіграють його флора й рослинність, оскільки вищі судинні рослини є обов'язковими асоційованими організмами для грибів, які розвиваються на живих і відмираючих рослинах, а також на мертвих рослинних залишках.

Національний природний парк «Бузький Гард», розташований на території Первомайського та Вознесенського районів Миколаївської області. Територія парку займає 6138,13 га та розташована на південній околиці Східноєвропейської рівнини, в межах північної підзони Степової зони, у долині річки Південний Буг. За геоботанічним районуванням України територія належить до Степової області, Дністровсько-Бузького округу різnotравно-злакових степів та байрачних лісів і Бузько-Дніпровського округу різnotравно-злакових степів, байрачних лісів та рослинності гранітних відслонень [2].

З метою вивчення біорізноманіття грибів та грибоподібних організмів на території парку та зникаючих видів на території парку протягом польових сезонів. Проведені комплексні мікологічні експедиції, зроблено первинну інвентаризацію. В результаті власних досліджень, проведених впродовж 2020-2021 року, на території парку було виявлено 104 види грибів-макроміцетів, що належать до 81 родів, 62 родин, 16 порядків та 3 відділів Basidiomycota, Ascomycota, Myxomycota. На території парку знайдено 4 види мікобіоти, занесені до Червоної книги України: білопечериця дівоча, або гриб-зонтик дівочий (*Leucoagaricus nympharum*), зморшок товстоногий (*Morchella crassipes*), пізоліт безкореневий (*Pisolithus arrhizus*), смолоніг коренелюбний (*Picipes rhizophilus*) [3]. Поповнення списків та інвентаризація грибів триває.

11.02.2023 на території Мигіївського ПНДВ (Первомайський район, околиці с. Куріпчине) було виявлено цікаву знахідку, гриб відноситься до роду саркосцифа (*Sarcoscypha*) для визначення точного виду, зразок гербарію було відправлено в інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Визначено, що даний гриб відноситься до виду саркосцифа червона, ельфійська чаша (*Sarcoscypha coccinea*) — вид грибів роду саркосцифа (*Sarcoscypha*).

Гриб зустрічається на мертвих шматках дерева листяних порід поміж мохів та підстилки листя у вологих місцях взимку та ранньою весною. Плодове тіло спочатку кругле, а потім чашоподібне 2-5 см в діаметрі. Всередині яскраво-червоне, тоді як ззовні покрите мініатюрними волосинками. Присутня міцна ніжка до 4 см.

Росте на мертвій деревині вільхи сірої, видів верби, клена. Слід відмітити, що саме ця знахідка — найпівденніша з наразі відомих у континентальній частині України.

Список використаних джерел:

1. Дудка И. А., Вассер С. П. Грибы. Справочник миколога и грибника. – К.: Наук. думка, 1987. – 536 с.

2. Проект організації території національного природного парку «Бузький Гард», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів Том I. - Кіровоградський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою, Кіровоград - 2011.

3. Перелік видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), затверджений наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 лютого 2021 року № 111.

УДК 582.681.81'06(282.247.32)

СТАН ВІКОВИХ ДЕРЕВ ТОПОЛІ БІЛОЇ (*POPULUS ALBA L.*) У ПОНИЗЗІ РІЧКИ ПСЕЛ

**Бондар О. Б. кандидат сільськогосподарських наук,
доцент, доцент кафедри екології та охорони здоров'я
Західноукраїнський національний університет
м. Тернопіль, Україна**

**Мельник Е. Є. кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник сектору екології лісу
відділу лісівництва та економіки лісового господарства
Український науково-дослідний інститут лісового господарства
та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького,
м. Харків, Україна**

Річка Псел [2, 6] – річка, що протікає в Росії (Білгородській і Курській областях) та Україні, – в межах Сумської області (Сумський район) і Полтавської області (Полтавського та Кременчуцького районах). Ліва притока Дніпра (басейн Чорного моря).

Територія, що досліджується, розташована в межах заплавних лісів в низовині річки Псел на південній частині Полтавської області. З фізико-географічної точки зору, це місце розташоване на переході від Лісостепу до Степу України. Частина цієї природної області знаходитьться під охороною в рамках ландшафтного заказнику загальнодержавного значення «Нижньопсільський» (загальна площа 504 га) та ландшафтного заказнику місцевого значення «Заплава Псла» (885 га).

Тополеві насадження природного походження зростають в Північній Африці, майже по всій Європі (за винятком Скандинавії), Малій Азії, Середній і Східній Азії, практично зустрічається на усій території України. У природних умовах найчастіше зростає саме по заплавах річок [5]. Видовий склад деревної і чагарникової рослинності саме на досліджуваних ділянках [1] є різноманітним, але домінуючою породою є *Populus alba* L.

*Об'єктом дослідження є старовікові дерева тополі білої (*Populus alba* L.).*

*Предмет дослідження є насадження тополі білої (*Populus alba* L.).*

Для визначення таксаційних показників декількох багатовікових дерев тополі білої використовували загальноприйняті методики в лісовій таксації [3]. Середній

діаметр досліджуваних старовікових дерев склав близько 1,1 м, або більше 3,5 м в обхваті. Висота дерев не значна, трохи більше 12 м. (рис.1а). Географічні координати дослідження є 49,175012 33,565176.

Вік насаджень є невідомий. Крони дерев сильно розгалужені та добре покриті листям. При цьому встановлено, що за категоріями стану усі досліджувані вікові дерева великого діаметру знаходяться не в критичному «всихаючому» стані, а лише в «ослабленому» чи «сильно ослабленому» стані, тобто проявів всихання значної частин крони майже не спостерігається. Крона дерев за станом не набагато гірша від крони дерев тополі білої меншого діаметру [4] (рис.1б). Також чітко видно різницю із станом поруч зростаючих дерев тополі чорної (*Populus nigra L.*), що фактично в цих же умовах має набагато гірший стан – «сильно ослаблені» та «всихаючі». При цьому діаметр дерев тополі чорної значно менший за тополю білу.

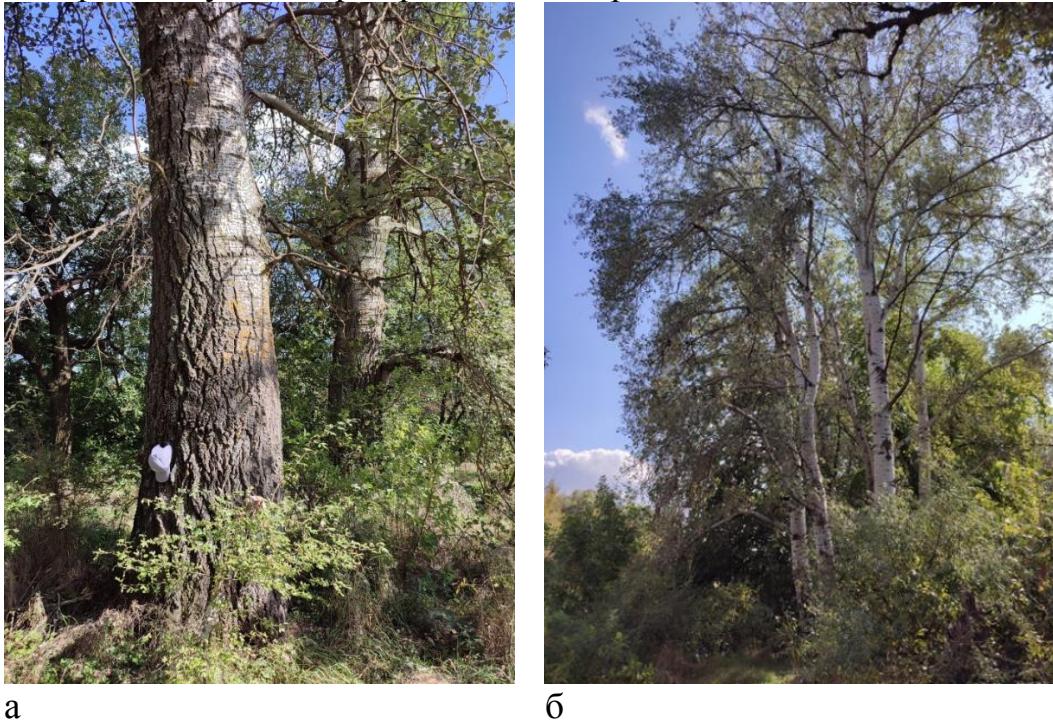


Рис 1. Старовікові (а) і середньовікові (б) насадження тополі білої

Висновки. Проведені дослідження підверджують доцільність саме даної породи для подальшого використання як основної лісоутворюючої на даній території. Тобто встановлено що навіть вікові дерева великого діаметру *Populus alba L.* можуть знаходитися в задовільному стані досить довгий період. Це і надалі буде приносити значну користь для закріплення берегів річки Псел протягом багатьох десятиліть.

Список використаних джерел:

1. Визначник рослин України : учебний посібник / Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного АН УРСР, А.І. Барбари, Є.М. Брадіс, О.Д. Вісюлін, М.І. Котов та ін.; Редкол.: Відп. ред. д. К. Зеров. вид. друге, виправлене і доповнене. Київ : Урожай, 1965. 875 с

2. Географічна енциклопедія України. – У 3-х т. / редкол.: О.М. Маринич (відп. ред.) та ін. К. : Вид-во "Українська енциклопедія" ім. М.П. Бажана, 1989-1993. Т. 3:П-Я. 1993. 480 с.
3. Пробні площи лісовпорядні. Метод закладання. СОУ 02.02.-37-476:2006. Київ, Мінагрополітики України, 2006. 32 с
4. Рекомендації щодо комплексної оцінки стійкості рекреаційно-оздоровчих лісів, організації їх моніторингу та оптимізації рекреаційного лісокористування в них. Затверджено Науково-технічною радою Держкомлігоспу України. Харків: УкрНДІЛГА, 2010. 45 с.
5. Ткач В. П. Заплавні ліси лівобережної України та наукові основи господарювання в них: Автореф. дис.. д-ра с.-г. наук: 06.03.03. УДЛТУ. Л., 1999. 36 с.
6. Ткач Л.І., Бондар О.Б. Типологічне різноманіття лісів водозборів річки Псел. Науковий вісник НЛТУ України. 2016. Вип. 26.5. С. 153-161.

СУЧАСНИЙ СТАН ВІКОВИХ ДЕРЕВ У НАСАДЖЕННЯХ СИРЕЦЬКОГО ДЕНДРОПАРКУ (М. КИЇВ)

Глухова С. А., Михайлик С. М., Шиндер О. І.
Сирецький дендрологічний парк
загальнодержавного значення, м. Київ, Україна;
syrets.dendropark@gmail.com

Сирецький дендрологічний парк загальнодержавного значення знаходитьться в північно-західній частині м. Києва в урочищі Сирець та займає площе 7,5 га. За даними останньої інвентаризації 2017р. у насадженнях Сирецького дендрологічного парку налічується 845 таксонів деревних рослин, що належать до 195 родів із 71 родини. Переважаюча більшість таксонів у колекції – інтродуценти, лише 35 видів – це місцеві деревні і чагарникові породи.

Історія створення насаджень Сирецького дендропарку відноситься до кінця XIX – початку XX ст.. В цей час тут розташувалися володіння відомого киянина – банкіра К. Мейєра, який тримав велике садівництво, де вирощував саджанці декоративних та плодових культур. До середини XX ст. біля будинку колишнього власника зберігся невеликий масив з кількох десятків хвойних та листяних дерев, який і був покладений в композиційну основу майбутнього дендропарку. За даними інвентаризацій 2015 і 2019 років у дендропарку збереглося 39 вікових дерев, які до цього часу є основою створених ландшафтних композицій, в яких розташовані, як поодиноко так і в групових посадках.

Переважна більшість вікових дерев – це інтродуценти. Серед них найстаріші – 6 екземплярів *Taxus cuspidata* 1875 р. посадки, а також *Thuja occidentalis* 1895 р. посадки та ряд дерев 1900 р. посадки (Таблиця). Серед дерев природного

походження найстаршими є 9 екземплярів *Quercus robur* віком 200-300 років і *Tilia cordata* віком біля 200 років.

Попередній список найстаріших дерев Сирецького дендропарку був сформований у 1980-90-х роках і з того часу проводився моніторинг їх стану і уточнювалися морфологічні параметри.

За останні 10 років із цього переліку засох один із екземплярів *Picea pungens* ‘*Argentea*’ – у 2019 р. Завдяки цьому вдалося провести його попереднє дендрохронологічне вивчення і виявилося, що імовірний вік цього дерева становить біля 85-88 років, а отже кілька однорозмірних хвойних дерев роду *Picea* в насадженнях, які довгий час вважалися віковими, можуть виявитися більш молодшими і їх імовірний період посадки – 1935-1938 роки. Хоча цей (поки попередній) результат зменшує загальну чисельність вікових дерев у Сирецькому дендропарку, але в свою чергу може відкрити новий і невідомий раніше етап розвитку його насаджень. Адже в архівах парку відсутні відомості про які-небудь посадки деревних порід у цей період на його території. Проте, це питання потребує більш детальних досліджень. Отже, нині список вікових та імовірно вікових дерев дендропарку включає 39 екземплярів, із яких 9 – потребують більш детальної дендрохронологічної перевірки.

В ході інвентаризації вікових дерев у 2023 р. було встановлено, що крім 2-х вікових екземплярів *Acer platanoides* ‘*Schwedleri*’, які були в переліку раніше, ще один старий екземпляр цього сорту також має відповідні морфометричні параметри. Крім того, було встановлено, що віковий екземпляр липи, котрий у записах значився як *Tilia americana* L., насправді відноситься до таксону *Tilia platyphyllos* subsp. *cordifolia*. Всі ці інвентарні уточнення є суттєвими для розуміння загального багатства дендрофлори м. Києва.

Таблиця

Вікові дерева Сирецького дендрологічного парку (дані 2023 р.)

Вид, культивар	К-сть	Вік, рр.	Обхват стовбура, см
Аборигенні дерева			
<i>Quercus robur</i> L.	9	≈ 200-300	221-332
<i>Tilia cordata</i> Mill.	1	≈ 200	208
Інтродуковані дерева			
<i>Acer platanoides</i> L. ‘ <i>Schwedleri</i> ’	3	123	261-371
<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	2	123	118, 147
<i>Chamaecyparis pisifera</i> ‘ <i>Filifera</i> ’	1	123	127
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	2	123	164-216
<i>Picea engelmannii</i> Engelm.	1	123	150
<i>Picea pungens</i> Engelm.’ <i>Argentea</i> ’	6	123?	130-168
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	1	123	270
<i>Taxus cuspidata</i> Siebold & Zucc.	6	123	58-168
<i>Thuja occidentalis</i> L.	3	123	99-203
<i>Thuja occidentalis</i> ‘ <i>Ellwangeriana</i> ’	1	123	55/66/91*
<i>Tilia × euchlora</i> K.Koch.	1	123	204
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. subsp. <i>cordifolia</i> (Besser) C.K.Schneid.	1	123	226
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	1	123	384

* - має 3 стовбури від основи

Санітарний стан більшості вікових дерев Сирецького дендропарку добрий або задовільний. Частина екземплярів *Taxus cuspidata*, видів роду *Tilia* та деяких інших порід мають на стовбурах пошкодження, а іноді дупла. З метою контролю стану дерев, регулярно проводяться обстеження та спостереження за динамікою фітопатологічних процесів та здійснюються санітарно-профілактичні заходи. Зокрема, у березні 2021 р. в ході спеціального обстеження зелених насаджень комісія виявила необхідність проведення санітарної обрізки обламаних внаслідок сніголому та ушкоджених омелою скелетних гілок у одного екземпляру клену гостролистого (*Acer platanoides ‘Schwedleri’*) та липи кримської (*Tilia euchlora*) 1900 року посадки. Ці роботи були виконані арбористами в рамках проекту «Інтегрований розвиток міст в Україні» під час роботи Академії міського озеленення, співорганізаторами якої виступили управління екології КМДА та Подільська РДА.

Практично для всіх вікових екземплярів *Quercus robur* характерна наявність поодиноких сухих скелетних гілок, що потребують видалення, оскільки вони розташовані вздовж паркових доріжок і становлять небезпеку для відвідувачів. А один екземпляр дуба відзначається ураженістю личинками жуків-дендрофагів та значним всиханням крони. Нині стан цього дерева викликає найбільше занепокоєння і воно потребує спеціальних заходів догляду.

Старі дерева є живими свідками минулих подій в історії та культурі народу, вони вирізняються своєю унікальною зовнішньою естетикою і вражають надзвичайною енергетикою. Вікові дерева є перлиною та окрасою Сирецького дендрологічного парку загальнодержавного значення і історичної місцевості Києва – Сирця.

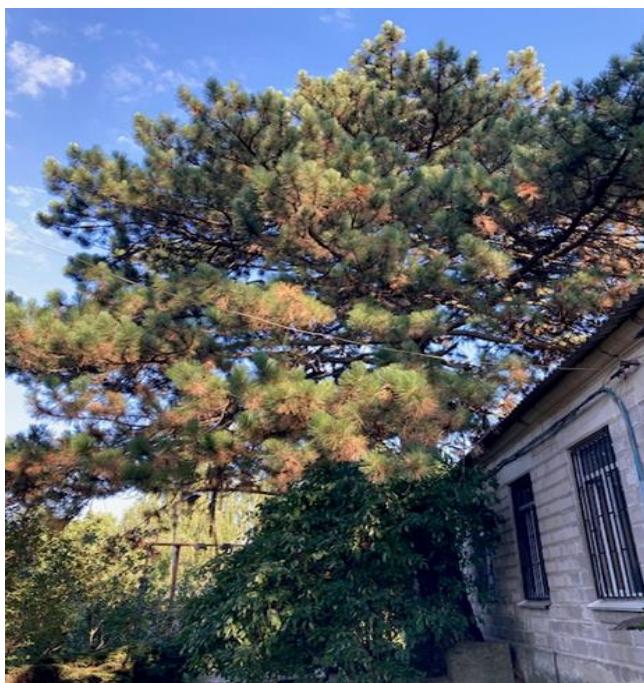


Рис. Вікові дерева Сирецького дендропарку: *Pinus nigra* (ліворуч) і група *Taxus cuspidata* (праворуч).

УДК 630*232

СУЧАСНИЙ СТАН ВІКОВИХ ДЕРЕВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО (*QUERCUS ROBUR* L.) ТА НЕОБХІДНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ПО ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЮ НА ТЕРИТОРІЇ УРОЧИЩА ГОЛОСІЙВСЬКИЙ ЛІС (НПП «ГОЛОСІЙВСЬКИЙ», М. КИЇВ)

**Прядко О.І., к.б.н,
Корольонок С.С.**

**Національний природний парк «Голосійський»,
м. Київ, Україна
golospark@ukr.net sveta.korolenok@gmail.com**

Урочище «Голосійський ліс» – частина НПП «Голосійський», унікальної природоохоронної території в межах мегаполісу, де збереглася велика кількість вікових дерев. У списку дерев дуба звичайного віком більш ніж 450 років, що зростають у Голосійському лісі, нараховується більш ніж 60 екз, а кількість дерев дуба віком від 300 до 450 років – наближається до 1000 екз.

Визначний вік цих дерев дає можливість окремо долучити їх до списків пам'яток природи, що було би проявом особливої поваги, передбачило би додаткові заходи по їх охороні та збереженню.

Територіально Голосійський ліс має площину понад 1000 га. Це масив дубово-грабових лісів на Київському лесовому плато. Ряд окремих дерев та груп дерев дуба звичайного, що зростають на його території, мають статус ботанічних пам'яток природи місцевого значення: «Дуби Слави», «Самбурські дуби», «Дуби Голосійські велетні», «Дуб Петра Могили».

Саме дуб звичайний є головною породою Голосійського лісу, а дуб-патріарх – символом НПП «Голосійський», тому першочерговим завданням Парку є проведення досліджень, а також проведення спеціальних заходів щодо їх охорони та збереження. Вікові дуби мають велике наукове та екологічно-освітнє значення (Прядко та ін., 2022). Окрім дерев дуба звичайного аналогічні роботи мають проводитися по відношенню до старовікових дерев сосни, липи, ясеня, грабу.

Вікові дерева Голосійського лісу здавна привертали увагу дослідників. Київський еколого-культурний центр обстежував вікові дерева Голосієва та надав інформацію щодо характеристик цих дерев в книгах «500 видаючихся дерев'яз України» (Шнайдер и др., 2011) і «500 видатних дерев Києва» (Шнайдер, Борейко, 2014).

Питаннями збереження старовікових дерев в Україні також займається група дослідників на чолі з А. І. Кушніром (2010, 2011), зусилля яких спрямовано на розроблення технічних рішень і засобів щодо оздоровлення вікових дерев.

У 2010-2012 роках д. б. н. В. А. Онищенком було проведено інвентаризацію найстаріших дубів (*Quercus robur* L.) (Онищенко, 2015). Це дерева, що мають обхват стовбура на висоті 130 см не менше 450 см. Було обстежено 50 дерев дуба звичайного зазначених параметрів.

В наступні роки список було доповнено ще 4-ма екземплярами. Також В. А. Оніщенком було опрацьовано ресурс:

https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1rw1uGljn_il02ZHhOZ_NB7jN4Yc_s&usp=sharing, – створено мапу з фотографіями та інвентаризаційними даними щодо найстаріших дубів.

Для отримання інформації щодо сучасного стану дерев було проведено нову інвентаризацію найстаріших дубів Голосіївського лісу, продовжено справу Віктора Алімовича Оніщенко.

В травні-червні 2023 року було поновлено обстеження 36 дерев дуба звичайного з переліку, наведеного в статті Оніщенко В. А. «Вікові дуби Голосіївського лісу». Крім того, зазначений перелік був доповнений ще 11-ма щойно виявленими деревами, які мають означені параметри.

Метою нової інвентаризації було дослідження сучасного стану найстаріших дубів, пошук причин втрати їх домінуючого положення, що спостерігається в останні роки, аналіз природних змін екосистем Голосіївського лісу, розробка заходів по збереженню цих унікальних дерев, а також пошук та обстеження нових екземплярів. Виконано фотофіксацію сучасного стану вікових дубів для подальшого моніторингу динаміки природних процесів. Також проведено аналіз архітектоніки крони.

З обстежених 47-ми екземплярів дуба звичайного в добром фізичному та декоративному стані знаходяться 3 дерева, що складає біля 6% від загальної кількості обстежених дубів. Це особини дуба звичайного (*Quercus robur L.*), що зростають при максимальній інсоляції.

Серед 50 дерев, наведених в зазначеній вище статті В.А.Оніщенко, було зафіксовано 2 неживих (наразі 1 дерево з них не обстежувалось). Серед 47 дерев останнього обстеження виявлено 11 екземплярів, що становить 22%, дерев, які втратили ознаки життя – відсутнє листя в літній період вегетації. Десять з них – загинули за останні 10 років. Це загрозлива статистика, яка примушує шукати і здійснювати інтенсивні заходи щодо збереження цих вікових пам'яток природи, нашого дорогоцінного спадку.

В задовільному і незадовільному (менш декоративному та фізичному, ніж перші 3 екземпляри) стані знаходяться 33 дерева. Із них – 3 дерева мають менше 5% крони з листям.

Результатом обстеження є підтвердження факту значного погіршення природного стану вікової діброви, що супроводжується масовим відпадом дуба звичайного; необхідність пошуку причин зміни вікового та породного складу деревостану як в окремих виділах, так і в цілому по Голосіївському лісу; необхідність проведення спеціальних заходів з поліпшення умов зростання дерев найстарішого віку, як таких, що мають пріоритетну цінність для НПП «Голосіївський». Новий етап інвентаризації надав можливість зафіксувати сучасний фізичний та естетичний стан вікових дерев для порівняння в майбутніх спостереженнях, проаналізувати особливості архітектоніки крон дерев – закономірності формування конструкції крони залежно від умов зовнішнього середовища та вплив даних умов на стан дерев.



Рис. 1-4. Дуби Голосіївського лісу

Приклади таких дубів, що мають добрий фізичний та естетичний стан, які зображені на емблемі НПП «Голосіївський», можна побачити на рис. 1-4. Це дуби Голосіївського лісу, що зростають на галевинах та узліссях. Вони мають розвинену живу крону з гілками, що дістають майже до землі. В Голосіївському лісі таких дерев небагато.

Дерева дуба, що зростають в щільному оточенні лісу, знаходяться в умовах конкуренції з порівняно молодими грабами, кленами, липами, ясенями та іншими деревами, що вийшли в 2 та 3 ярус – в досить пригніченому стані. Дуб звичайний *Quercus robur L.* програє в цій боротьбі, як світлолюбна рослина. При обстеженні особлива увага приділяється наявності у дерев дуба розгалуження гілок на рівні 1 та 2 ярусів, довжині нижніх гілок. У більшості дерев, що затінені 2-м ярусом сусідніх дерев, виявлено сухі великі і малі бокові гілки, в багатьох випадках відламані, часто на стовбури наявні характерні вузли кори в місцях втрачених в давні часи гілок (рис. 6-9).



Рис. 6-9. Дуби

Це свідчить про існування дубового лісу в минулому в умовах, сприятливих для формування розвиненої в горизонтальному напрямі крони – в умовах рідколісся. Такі відмерлі розгалуження – це місце, найсприятливіше для проникнення шкідників, початку хвороб та відпаду дерева.

Приклади низького розгалуження гілок дуба звичайного віком 150-400 років та менше можна побачити на деревах дуба по всій території Голосіївського лісу, що свідчить про колишній загальний стан рідколісся, який підтримувався, очевидно, за умов певного господарського використання. Також це підтверджується фотографіями лісу минулих часів та картинами. Слід відмітити, що ще в другій половині ХХ ст., а саме в 1979 році, на території Голосіївського лісу 6% території мало стан рідколісся (І. Д. Родічкін). Прикладом може слугувати хутір Самбурки – в минулому господарський двір Китаївського монастиря, де утримувалися коні і велика рогата худоба. Для утримання свійських тварин використовували лісові землі в якості пасовищ та сіножатей. Завдяки цьому традиційному використанню ліс не заростав самосівом деревних порід.

Головна причина перетворення дубового лісу в сучасний грабовий ліс – це експансія граба звичайного, клена гостролистого та витіснення дуба та інших вікових дерев, що зростали в умовах рідколісся та доброго освітлення. Внаслідок припинення господарювання на теренах Голосіївського лісу – викошування галявин і випасання свійських тварин – в дубових лісах значно сприяли участі граба звичайного (*Carpinus betulus*) та інших видів дерев, що затінюють дуб звичайний. Активно займаючи нові освітлені ділянки, вони швидко розвиваються, затінюють, насамперед, нижні гілки, потім виходять в другий ярус, зараз досягли третього.



Також на деревостан лісу впливають інші природні та антропогенні чинники. До природних - можна віднести глобальне потепління, до антропогенних – значне збільшення кількості відвідувачів лісу, які прокладали стежки та дороги по прилеглій до дерев території, що спричиняє ущільнення ґрунту і призводить до зменшення аерації та зволоження кореневої системи дерев. Ослаблені та пригнічені затіненням, при втраті 2/3 крони, дерева не витримують складних погодних умов. І, навпроти, ті дерева, що зростають на галявинах, на узліссях, які мають достатні умови освітлення, – майже не пошкоджені.

Таким чином, першочерговими заходами по збереженню та підтримці життєвого стану вікових дерев НПП «Голосіївський», починаючи з Голосіївського лісу, де їх найбільша кількість, є:

- комплексне обстеження та розробка плану виконання заходів по збереженню дерев-патріархів; визначення пріоритетних екземплярів дуба звичайного для проведення заходів;
- виготовлення документації у разі прийняття рішення щодо проведення заходів з освітлення для покращення умов зростання: актів, ситуаційних схем ділянок, інвентаризаційної таблиці; підготовка матеріалів для обґрунтування лімітів використання природних ресурсів в межах Парку;
- проведення заходів з освітлення місць зростань дуба звичайного;
- проведення заходів з аерації ґрунту навколо стовбурів дерев;
- огороження для запобігання ущільненню ґрунту в місцях підвищеного антропогенного навантаження;
- лікування дерев, обробка дупел;
- робота по залученню волонтерських сил для допоміжних заходів;
- розроблення текстів аншлагів, виготовлення табличок;
- встановлення аншлагів та табличок;
- опрацювання інформації з використанням QR-кодів;
- застосування сучасних методів лікування вікових дерев;
- проведення конференцій, круглих столів, практичних занять та інш. зазначеного спрямування на базі НПП «Голосіївський».

Список використаних джерел:

1. Кушнір А.І., Колесніченко О.В., Суханова О.А. , Слюсар С.І., Кушнір І.Л. Стан та перспективи збереження багатовікових історичних дерев дуба в ботанічному саду НУБіП України // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Вип. 178. – Серія «Біологія, біотехнологія, екологія» : збірник наукових видань. – К.: НУБіП, 2012. – С. 27-33.
2. Любченко В.М., Падун І.М. Сучасний стан рослинності Голосіївського лісопарку // Укр. ботан. журн. – 1985. – 42, №1. – С. 65-70.
3. Онищенко В.А. Вікові дуби Голосіївського лісу. // Заповідна справа, вип.1 (21) – 2015 – с. 19 – 24
4. Прядко О.І., Доцюк В.В., Крижановська О.Т. Наукове, історико-культурне та екологічно-освітнє значення вікових дерев Національного природного парку «Голосіївський»//Реаліїта перспективи екологічно-освітньої роботив парадигмістійкого розвитку: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (5 жовтня 2022р.) – Селезевка: Поліський з-к.2022р. – С. 126-128
5. Родичкин И.Д., Родичкина О.И., Гринчак И.Л., Сергеев В.С., Фещенко П.И. Сады, парки и заповедники Украинской ССР // К.:Будівельник,1985. – С. 57-61
6. Шнайдер С., Борейко В., Стеценко М. 500 выдающихся деревьев Украины. – Киев: Киевский экологический центр, Государственная служба заповедного дела Минприроды Украины, 2011. – 204 с.
7. Шнайдер С.Л., Борейко В.Є. 50 видатних дерев Києва. – Київ: Київський екологічно-культурний центр, 2014. – 192 с.

АГРОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ГРУНТУ – ДОРОЖНЯ КАРТА ЩОДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ

Сергій Адаменко, канд. с-г наук,
Ірина Перехрест, начальник
сервісного центру Інституту
здоров'я рослин,

Сергій Сальников, канд. с-г наук,
Дмитро Котельников, док. с-г наук
Науково-лабораторний комплекс
Ukravit Institute компанії Ukravit
sergiy.adamenko@ukravit.ua

Вікові дерева є найбільш цінними природними об'єктами дослідження для вчених-природознавців, виступаючи елементом екосистеми, що формувалася протягом віків; є несподіванкою для звичайних перехожих, частиною історії і традицій населення певного регіону; є об'єктами, які часто викликають подив, захоплення та інтерес. Збереження вікових дерев, як і збереження біорізноманіття, є основною тієї екологічної спадщини, яку ми передамо наступним поколінням.

Грунти на природоохоронних територіях, де ростуть вікові дерева, під впливом антропогенних, хімічних, мікробіологічних та інших чинників постійно піддаються деградації. При цьому знижується їх родючість: знижується рН_(KCl) до середньо - та сильнокислого 4,0-4,6, погіршується мікробіологічна активність, знижаються на 15-25% коефіцієнти засвоєння азоту (N), фосфору (P), калію (K), кальцію (Ca), магнію (Mg), сірки (S), молібдену (Mo) з ґрунту, утворюються полуторні окисли заліза (Fe_2O_3), алюмінію (Al_2O_3), марганцю (Mn_2O_3), що викликають стреси, пригнічують культуру дуба та сприяють прояву небезпечних хвороб.

Ця тенденція явно відстежується дослідженнями, проведеними у квітні 2023 року в ґрутовій екосистемі 1000-літнього Дуба Максима Залізняка в Національному історико-культурному заповіднику «ЧИГИРИН», Черкаської обл.

На базі науково-лабораторного комплексу Ukravit Institute були проведенні розгорнуті агрохімічні дослідження ґрунту та розроблені рекомендації щодо підживлення та відтворення родючості ґрунту в проекції крони Дуба Максима Залізняка (табл. 1).

Результати агрохімічних досліджень свідчать, що шар ґрунту 0-30 см в проекції крони Дуба Максима Залізняка піддався процесам підкислення – рН – 4,6. Вміст легкодоступних сполук азоту (12,7 мг/кг) – низький, обмінних сполук кальцію (2098,0 мг/кг) та магнію (184,0 мг/кг) – середній, проте вміст рухомих сполук фосфору (54,0 мг/кг) та обмінного калію (203,6 мг/кг) – високий. Рухомих мікроелементів: марганцю (9,9) мг/кг – низький, цинку (0,52 мг/кг), міді (менше 0,13 мг/кг), молібдену (менше 0,12 мг/кг) і кобальту (менше 0,06 мг/кг) – дуже низький. Це обумовлено хімічними та фізико-хімічними процесами, що проходили

в ґрунті за тривалий період та можливо особливостями фізіології мінерального живлення дуба звичайного.

В шарі ґрунту 30-60 см pH становив 4,8 одиниць, проте вміст легкодоступних ($NH_4^+ + NO_3^-$) сполук азоту – високий, рухомих сполук фосфору дуже високий, обмінних калію, кальцію, магнію – високий, вміст мікроелементів Mn, Zn, Cu, Mo, Co – низький і дуже низький, що відповідало тенденції шару ґрунту 0-30 см.

Отже, розгорнутий моніторинг агрохімічних, фізико-хімічних показників ґрунту вікових дерев на основі агрохімічних досліджень – це дорожня карта, яка дозволяє встановити: забезпеченість елементами мінерального живлення ґрунту, причини пригнічення вікових дерев, зокрема дуба звичайного; розробити програму екологічно безпечного підживлення вікових дерев із метою їх збереження з врахуванням особливостей фізіології мінерального живлення й поліпшення родючості ґрунту.

Тож нами було запропоновано ряд заходів, які слід провести для покращення, оздоровлення ґрунту та стабілізації показників його кислотності.

Таблиця 1

Результати аналізів ґрунту «Дуба Максима Залізняка»

РЕКОМЕНДАЦІЇ № 2491 - 23 - N - Грунт, Дуб Залізняка (глибина відбору проби 0-30см)			
Заявка № УПЦБ-000871 від 21 квітня 2023 р.	Національний історико - культурний заповідник «ЧИГИРИН», Черкаська обл.	Ділянка рівна, без проблемних зон, без зрошення (богарні умови)	
Назва показника, одиниця вимірювання	Результати випробування	Норма згідно НД	
pH сольової витяжки	4,6	середньокислий	<p>pH_(KCl) – ґрунту – 4,6 - є середньокислий з слабокислою гідролітичною кислотністю - 3,97 ммоль/100 г, що не відповідає фізіологічним потребам дуба звичайного. Для повноцінного росту і розвитку дуб потребує pH_(KCl) – 5,5-6,0. За pH 5,5 і нижче буде проявлятися токсична дія Al на культуру дуба та знижуватимуться на 15-25% коефіцієнти використання – азоту (N), фосфору (P), калію (K), кальцію (Ca), магнію (Mg), сірки (S) та молібдену Mo) з ґрунту та добрив.</p> <p>Зниження кислотності ґрунту, пов'язана з тим, що дубове листя має підвищену природну кислотність, яка обумовлена підвищеним вмістом дубильних речовин.</p> <p>Рекомендується застосовувати гранульоване вапнякове добриво у вигляді доломітового борошна з тониною помелу 60-80 мікрон, яке проявить свою нейтралізуючу здатність вже через 2-3 місяці.</p> <p>Норма застосування вапнякового добрива за гідролітичною кислотністю – НВ=Нг*1,5= 5,9*0,5= 3,0 т/га у перерахунку на CaCO₃ або це - 300 грамів добрива на 1 м².</p> <p>АХА ґрунту засвідчив, що у шар 0-30 см ґрунту має низький вміст мінеральних сполук азоту (N), рухомого марганцю (Mn), високий вміст рухомих сполук фосфору (P), обмінного</p>
Гідролітична кислотність, ммоль/100г	3,97	слабокисла	
Електропровідність, мСм/см	0,029	незасолений	
Азот нітратний (N-NO ₃), мг/кг	3,3	низький	
Азот амонійний (N-NH ₄), мг/кг	9,4	низький	

РЕКОМЕНДАЦІЇ № 2491 - 23 - N - Грунт, Дуб Залізняка (глибина відбору проби 0-30см)

Заявка № УПЦБ-000871 від 21 квітня 2023 р.	Національний історико - культурний заповідник «ЧИГИРИН», Черкаська обл.	Ділянка рівна, без проблемних зон, без зрошення (богарні умови)	
Назва показника, одиниця вимірювання	Результати випробувань	Норма згідно НД	Культура - Дуб Максима Залізняка
Сума азоту нітратного та амонійного ($N-NO_3+NH_4$), мг/кг	12,7	низька	калію (K), рухомого заліза (Fe), середній вміст - кальцію (Ca), магнію (Mg) та рухомих сполук бору (B); дуже низький вміст рухомих мікроелементів: цинку (Zn), міді (Cu), кобальту (Co), молібдену (Mo).
Запас азоту мінеральних сполук (N), кг/га	38,1	низький	Показник електропровідності - 0,029 мСм/см засвідчив, що ґрунт не засолений, проте встановлено високий валовий вміст (Al) - 20800,0 мг/л, який може бути токсичний для культури дуба. Високий вміст алюмінію в ґрунті може погіршувати ріст і розвиток кореневої системи дуба та його вуглеводневий, азотний і фосфорний обміни.
Рухомі сполуки фосфору (P_2O_5), мг/кг	54,0	високий	Грунт має низький рівень ємності катіонного обміну та підвищена ступінь насыченості основами. Ґрунт не солонцоватий.
Обмінний калій (K/K ₂ O), мг/кг	169,0 / 203,6	високий	Ступінь насычення калієм - оптимальна
Обмінний кальцій (Ca), мг/кг	2098,0	середній	Ступінь насычення кальцієм - оптимальна, наблизена до низької
Обмінний магній (Mg), мг/кг	184,0	середній	Ступінь насычення магнієм - оптимальна, наблизена до низької
Обмінний натрій (Na), мг/кг	28,5	несолонцоватий	Ступінь насычення натрієм - оптимальна
Ємність катіонного обміну, ммоль/100г	16,5	низький	Ступінь насычення марганцем - оптимальна
Ступінь насыченості основами, %	75,9	підвищена	Ступінь насычення марганцем - оптимальна, наблизена до низької
Ступінь насычення калієм (K), %	2,6	оптимальна	Ступінь насычення марганцем - оптимальна, наблизена до низької
Ступінь насычення кальцієм (Ca), %	63,4	оптимальна, наблизена до низької	Ступінь насычення марганцем - оптимальна, наблизена до низької
Ступінь насычення магнієм (Mg), %	9,2	нижче оптимальної	Даний ґрунт має середній потенціал ефективної родючості. Рекомендується провести низку агрехімічних заходів - застосовувати добрива-меліоранти збагачені магнієм (Mg), сучасні гранульовані органічні добрива, які виготовлені на основі курячого посліду, складозмішані безхлорні мінеральні добрива збагачені магнієм (Mg), та мікроелементами - бором (B), міддю (Cu), цинком (Zn), марганцем (Mn), молібденом (Mo), які рекомендується застосовувати з поливною водою та рекомендується застосовувати мікробіологічні добрива.
Ступінь насычення натрієм (Na), %	0,7	оптимальна	Під дуб рекомендується застосовувати добрива ранньою весною, на початку літа або пізно восени. Уникайте застосування добрив протягом літніх місяців, оскільки це може викликати стрес дерева та спричинити опіки листя.
Рухоме залізо (Fe), мг/кг	13,3	високий	Оптимальне співвідношення між азотом - фосфором - калієм при застосуванні добрив при удобренні дуба повинно становити - 2:1:1. Дуб добре відгукується на застосування збалансованого мінерального живлення азотом (N), фосфором (P), калієм (K), кальцієм (Ca), магнієм (Mg), сіркою (S) та мікроелементом цинком (Zn).
Рухомий марганець (Mn), мг/кг	9,9	низький	
Рухомі сполуки бору (B), мг/кг	0,60	середній	
Рухомий цинк (Zn), мг/кг	0,52	дуже низький	
Рухома мідь (Cu), мг/кг	менше > 0,13	дуже низький	
Рухомі сполуки кобальту (Co), мг/кг	менше > 0,06	дуже низький	
Рухомі сполуки молібдену (Mo), мг/кг	менше > 0,12	дуже низький	
Алюміній (Al) (валовий вміст), мг/кг	20800,0	може бути шкідливим	

НАПРЯМ 3. ОХОРОНА, ЗБЕРЕЖЕННЯ І ЛІКУВАННЯ БОТАНІЧНОЇ ПАМЯТКИ ПРИРОДИ «ДУБ МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА»

УДК 904+908(477.46-21)(082)

**РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ СТОВБУРА ДУБА
МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА ТОМОГРАФОМ ДЗЕРКАЛЬНИМ «PICUS 3»**

Богдан Легоняк

Національний природний парк «Холодний Яр»

Ірина Чепурна

Національний історико-культурний заповідник «Чигирин»

irusyachevurna@ukr.net

Дана стаття продовжує тему збереження багатовікового дерева – Дуба Максима Залізняка. Це одне із найстаріших дерев України, яке входить в десятку найбільших вікових дерев Європи, переможець Всеукраїнського конкурсу «Національне дерево України» (в номінації «Меморіальне дерево України»), пам'ятка природи місцевого значення. Його висота – 30 м, обхват стовбура на висоті 1,3 м – 9,0 м, вік – понад 1100 років. Зростає дуб на с. Буда Чигиринського району Черкаської області в урочищі «Холодний Яр».

З 1989 року деревом опікується Чигиринський державний історико-культурний заповідник (нині Національний історико-культурний заповідник «Чигирин»). Ще в 2002 році НІКЗ «Чигирин» спільно з фахівцями наукових, науково-дослідних установ України і Польщі була розроблена програма з охорони та збереження пам'ятки. Одним із напрямків цієї програми є проведення науково-практичних семінарів, а з 2013 року – міжнародних науково-практичних конференцій. Конференції проводяться 1 раз на 2 роки та поєднують у собі теоретичні і практичні питання щодо збереження вікових дерев. Хронологія пам'яткоохоронних заходів щодо підтримки життєдіяльності дуба М. Залізняка вже розглядалась авторами у ранішіх публікаціях, зокрема у дописах:

1. Б. Легоняк, І. Чепурна «Дуб М. Залізняка: з історії пам'яткоохоронної роботи» [2,7].

2. Б. Легоняк, І. Чепурна «Технологічні особливості охорони, збереження та лікування багатовікового історичного дерева Дуба М. Залізняка: з досвіду роботи НІКЗ «Чигирин» [3, 97].

3. Б. Легоняк, І. Чепурна «Дуб М. Залізняка – видатна пам'ятка природи Черкащини» [4,1 34] та ін.

4. Б. Легоняк, І. Чепурна «Результати обстеження Дуба Максима Залізняка» томографом дзеркальним «Picus 3» [5, 267].

18-20 квітня 2018 р. відбулася III міжнародна науково-практична конференція «Історичні, правові та природоохоронні аспекти збереження пам'ятних багатовікових дерев». Традиційно організаторами заходу виступили Національний університет біоресурсів і природокористування України, Національний історико-культурний заповідник «Чигирин», Міжнародне Товариство Дослідження і

Охорони Дерев та Федерація арбористів (Польща). Власне це продовження робіт, запланованих під час II міжнародної науково-практичної конференція «Історичні, правові та природоохоронні аспекти збереження пам'ятних багатовікових дерев».

У межах роботи III конференції було реалізовано обговорення новітніх методів і технологій роботи з багатовіковими історичними деревами із застосуванням сучасних приладів (томограф дзеркальним «*Picus 3*») та треніг із обстеження багатовікових історичних дубів, які ростуть в с. Будище (Звенигородський район Черкаська обл.). Також був проведений 2 етап обстеження Дуба Максима Залізняка.

Під час попередньої (II) конференції томографом дзеркальним була обстежена нижня частина дерева на трьох рівнях до висоти 2 м. Саме тоді було сплановано дослідити вищу частину стовбура на висоті 13-17 метрів, яка на думку науковців є найбільш вразливою до зовнішніх впливів, зокрема до зламу.

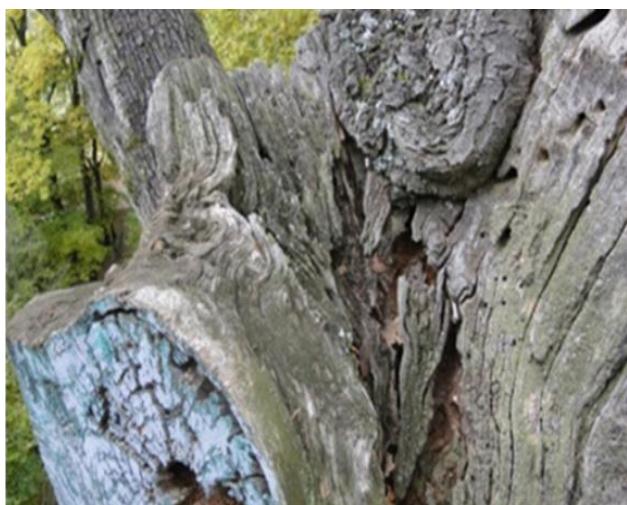


Рис. 1. Небезпечна ділянка до виникнення відломів
(загальне фото та фото зближ.)

В цьому місці в свій час тут відламались 3 скелетні гілки, одна з яких по всій висоті відчахнула кору стовбура. Як наслідок, у південно-західній частині стовбура, від місця відlamування гілки і до низу утворився некроз дерева. Відсутність живих тканин (а значить захисних бар'єрів) у цій ділянці сприяє проникенню вглиб деревини збудників різноманітних хвороб, вологи і як один із наслідків маємо поширення гнилі, що підтверджено томограмами. Крім того, з віком прогресує і неминуче збільшення мертвої деревини, що призводить до втрати міцності дерева та утворення тріщин, які також видно на знімках.

На даній ділянці дослідження проводились на 3 рівнях.

Перший рівень – на висоті 1680 см . Томографія даної ділянки показує, що значна частина стовбура є гнилою (синій колір) та фізіологічно пошкодженою (фіолетовий колір) і займає 61 % діаметру та 1/3 обводу.

Здорова частина стовбура з хорошим фізіологічними і механічними властивостями (чорний та коричневий колір) займає 26 % та 2/3 обводу. Перехідна зона (зелена) – 13 %. Товщина здорової ділянки складає від 5,6 см – 13 см .

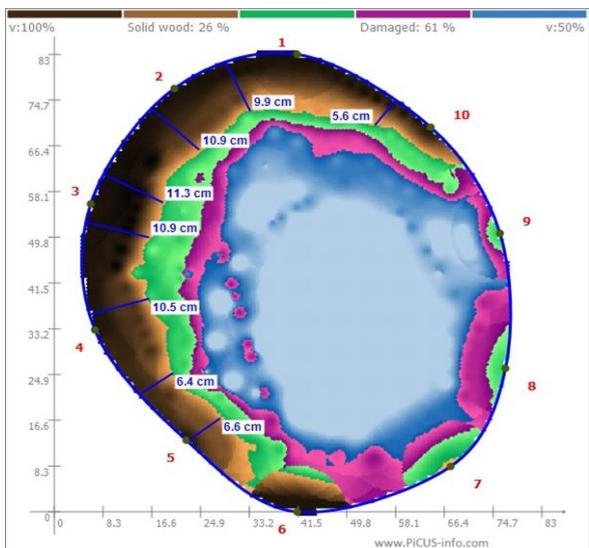


Рис. 2. Рівень 1.

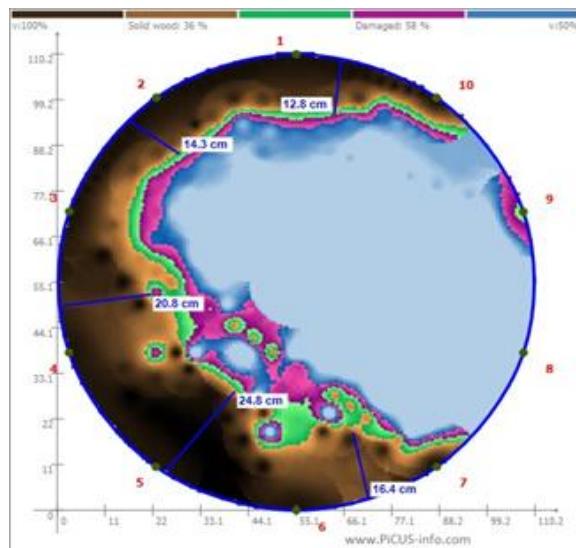


Рис. 3. Рівень 2.

Другий рівень на висоті 1602 см.

Томографія даної ділянки показує, що значна частина стовбура є гнилою (синій колір) та фізіологічно пошкодженою (фіолетовий колір) і займає 64 % діаметру та 1/3 обводу. Здорова частина стовбура з хорошими фізіологічними і механічними властивостями (чорний та коричневий колір) займає 29 % та 2/3 обводу. Переходна зона (зелена) – 7 %.

Товщина здорової ділянки складає від 5,0 см – 17,6 см .

Третій рівень на висоті 1350 см.

Томографія даної ділянки показує, що значна частина стовбура є гнилою (синій колір) та фізіологічно пошкодженою (фіолетовий колір) і займає 58 % діаметру та 1/3 обводу. Здорова частина стовбура з хорошими фізіологічними і механічними властивостями (чорний та коричневий колір) займає 36 % та 2/3 обводу. Перехідна зона (зелена) – 6 %. Товщина здорової ділянки складає від 5,6 см – 13 см.

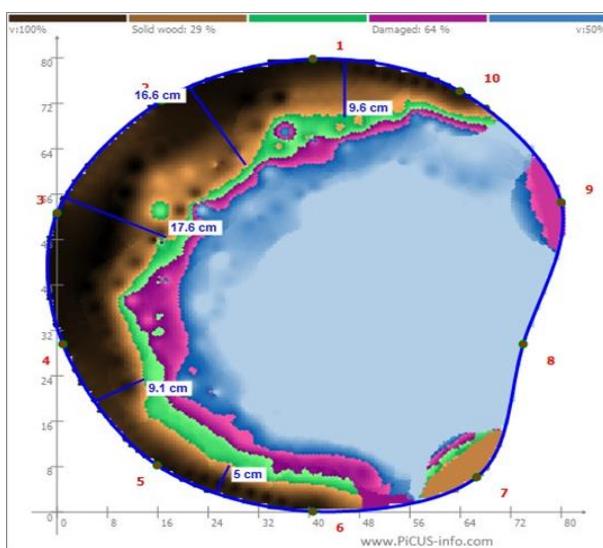


Рис. 4. Рівень 3.

Дані проведених досліджень були опрацьовані польськими колегами, зокрема за німецькою методикою, так званою формулою SIA (Static Integrated Assesment). За даною формулою було визначено ступінь витривалості дерева до зламу в обстежуваному сегменті. Ступінь витривалості складає 190 %, що є задовільним показником. Також польські фахівці зазначили, що цей показник був врахуваний для поодинокого дерева, а враховуючи те, що дуб оточує лісовий масив, який захищає його від вітрів, то цей показник може бути ще кращий.

Також на конференції науковцями було визначено ряд необхідних, уже традиційних заходів, які б гарантували безпеку для відвідувачів, а також сприяли підтримці життєдіяльності дерева.

- підтримання, за можливості, широкої зони недоступу до дерева. Це має значення як для покращення оптимальних умов місцевростання (захисту ґрунту від витоптування, відновлення трав'яного покриву) так і забезпечення умов безпеки для туристів;
- проведення, за необхідності, коригувальних рубок щодо маси гілок. Проте робити це слід дуже виважено, оскільки обмеження кількості зеленої маси знижує фізіологічний потенціал дерева;
- зміцнення механічно ослабленої конструкції крони шляхом контролю і встановлення канатів типу Кобра;
- створення максимально комфортних умов для підтримання оптимального фізіологічного стану дерева (догляд за територією, санітарна рубка в зоні охоронюваного ландшафту, обробка дерева від шкідників, підживлення ґрунту, полив дерева та ін.);
- здійснення постійного моніторингу за станом дерева [1, 23].

Згідно рекомендацій фахівців співробітники НІКЗ «Чигирин» залучають відповідних спеціалістів для проведення оздоровчо-профілактичних заходів щодо підтримки життєдіяльності вікового дерева; щороку тричі на рік дуб обробляють проти шкідників, інфекцій та хвороб, видаляють сухі гілки та вносять у ґрунт необхідну кількість поживних речовин. Останнім часом спекотний період року збільшується, рівень ґрунтових вод знижується і це досить серйозно впливає на стан Дуба Максима Залізняка. Для вирішення цієї проблеми до дерева підведено воду.

Список використаних джерел:

1. Архів Національного університету біоресурсів та природокористування України //Дендрологічне заключення з оцінки стану вікових дерев виконане та проведене з використанням сонячного томографа PICUS в рамках II Міжнародної науково-практичної «Історичні, правові та природоохоронні аспекти збереження пам'ятних багатовікових дерев» // – Київ, 2015. – с. 25.
2. Легоняк Б., Чепурна І. Дуб М.Залізняка: з історії пам'яткоохоронної роботи // Матеріали I та II Міжнародних науково-практичних семінарів. – Чигирин, 2012. – с. 7–9.
3. Легоняк Б., Чепурна І. Технологічні особливості охорони, збереження та лікування багатовікового історичного дерева Дуба М.Залізняка: з досвіду роботи

НІКЗ «Чигирин» // Матеріали регіональної науково-практичної конференції. – Черкаси, 2012. – с. 97-99.

4. Легоняк Б., Чепурна І. Дуб Максима Залізняка- видатна пам'ятка природи Черкащини // Матеріали IV Міжнародної конференції. – Біла Церква, 2013. – с. 134-136.

УДК 904+908(477.46-21)(082)

РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ НИЖНОЇ ЧАСТИНИ СТОВБУРА ДУБА МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА ТОМОГРАФОМ «PICUS SONIC»

Анатолій Кушнір к.б.н.,

доцент кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну

Національний університет біоресурсів

і природокористування України

a-kushnir@ukr.net

Ірина Чепурна

Національний історико-культурний заповідник «Чигирин»

irusyachepruna@ukr.net

Дуб Максима Залізняка – одне із найстаріших дерев України, входить в десятку найбільших вікових дерев Європи, переможець Всеукраїнського конкурсу «Національне дерево України» (в номінації «Меморіальне дерево України»), пам'ятка природи місцевого значення. Його висота – 30м, обхват стовбура на висоті 1,3 м – 9,0 м, вік – понад 1100 років. Зростає дуб на с. Буда Чигиринського району Черкаської області в урочищі «Холодний Яр». З 1989 р. деревом опікується Національний історико-культурний заповідник «Чигирин», на балансі якого знаходиться пам'ятка.

Хронологія пам'яткоохоронних заходів щодо підтримки життєдіяльності дуба М.Залізняка вже розглядалась у раніших публікаціях, зокрема у дописах:

1. Б.Легоняк, І.Чепурна «Дуб М.Залізняка: з історії пам'яткоохоронної роботи» [2,7].

2. Б. Легоняк, І.Чепурна «Технологічні особливості охорони, збереження та лікування багатовікового історичного дерева Дуба М.Залізняка: з досвіду роботи НІКЗ «Чигирин» [3,97].

3. Б. Легоняк, І.Чепурна «Дуб М. Залізняка – видатна пам'ятка природи Черкащини» [4,134] та ін.

4. E.Roslon-Sarzynska, K.Rokita, W.Grygierczyk, P.Zolkiewski, A.Кушнір, О.Суханова, Б.Легоняк, І.Чепурна «Результати моніторингу стану вікових історичних дерев України з використанням сонячного томографа PICUS в рамках II Міжнародної науково-практичної конференції «Історичні, правові та природоохоронні аспекти збереження пам'ятних багатовікових дерев».

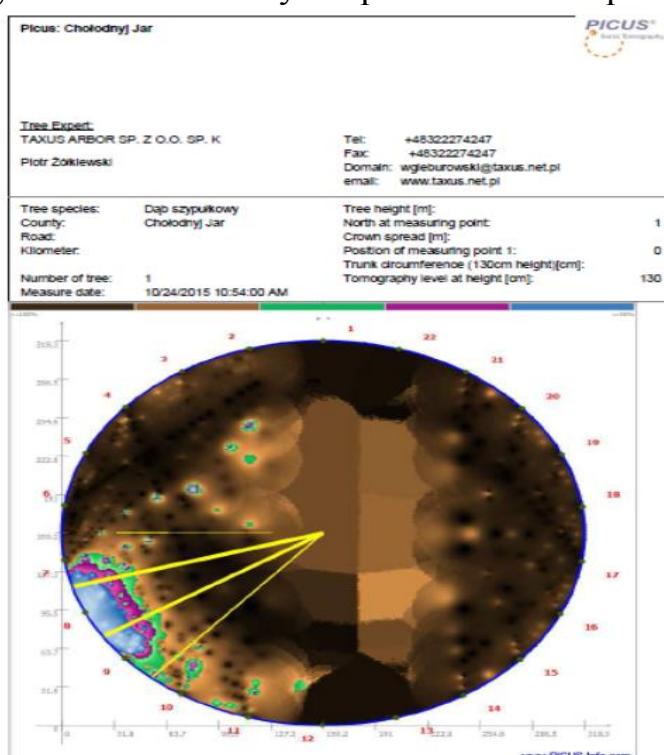
Дана стаття продовжує тему збереження багатовікового дерева. 22-24 жовтня 2015 р. відбулася II Міжнародна науково-практична конференція «Історико-

культурні та природоохоронні аспекти збереження багатовікових дерев». Організаторами заходу виступили Національний університет біоресурсів і природокористування України, Національний історико-культурний заповідник «Чигирин», Міжнародне Товариство Дослідження і Охорони Дерев та Федерація арбористів (Польща). Під час роботи конференції було проведено обстеження декількох вікових дерев з використанням сонячного томографа «PICUS SONIC». Метою досліджень був аналіз внутрішньої структури даних дерев, в т.ч. 1100-літнього Дуба Максима Залізняка. Принцип роботи даного приладу базується на визначені швидкості звуку, який поширяється крізь дерево в різних напрямках. Швидкість поширення звуку в першу чергу залежить від щільності деревини, яка визначається її механічними та фізіологічними властивостями.

Для цього на певній висоті, по периметру стовбура дерева кріпляться невеликі гвіздки на глибину до 1 см. До кожного гвіздка чіпляються сенсори-датчики, що з'єднуються один з одним. Датчики підключаються до комп'ютера та запускається відповідна програма. По кожному датчику легко стукають молотком. Сенсори-датчики визначають швидкість проходження звуку по дереву в різних напрямках і ця інформація поступає на монітор у вигляді кольорового зображення. Чорний колір та коричневий окреслюють здорову, неушкоджену деревину з хорошими фізіологічними і механічними параметрами; зелений колір позначає перехідні області – де структура деревини хороша, але вже не оптимальна.

Фіолетовий колір означає, що деревина є фізіологічно ослабленою, а механічні властивості ще задовільні. Синій колір вказує на наявність на стовбурі внутрішніх гнилей, сильного перезволоження, яке поширюватиметься, деревина має слабкі механічні властивості. Жовті лінії визначають місця тріщин [1,6].

Дослідження Дуба М.Залізняка були зроблені на 3-х рівнях:



1 рівень – на висоті 0,4 м (фото 1); 2 рівень – на висоті 1,3 м (фото 2); 3 рівень – на висоті 2,0 м (фото 3).

Розглянувши томограму на 1 рівні (фото 1), [1,21] можна зазначити, що стовбур характеризується ослабленням структури деревини у південно-західній частині перерізу. Синій колір вказує на наявність гнилі, фіолетовий на фізіологічне ушкодження деревини. Процес враження поширюється у північно-східному напрямку. Також прослідковуються 4 тріщини, які визначають напрямок поширення гнилі. Процент враження в даній частині стовбура незначний – близько 7 %.

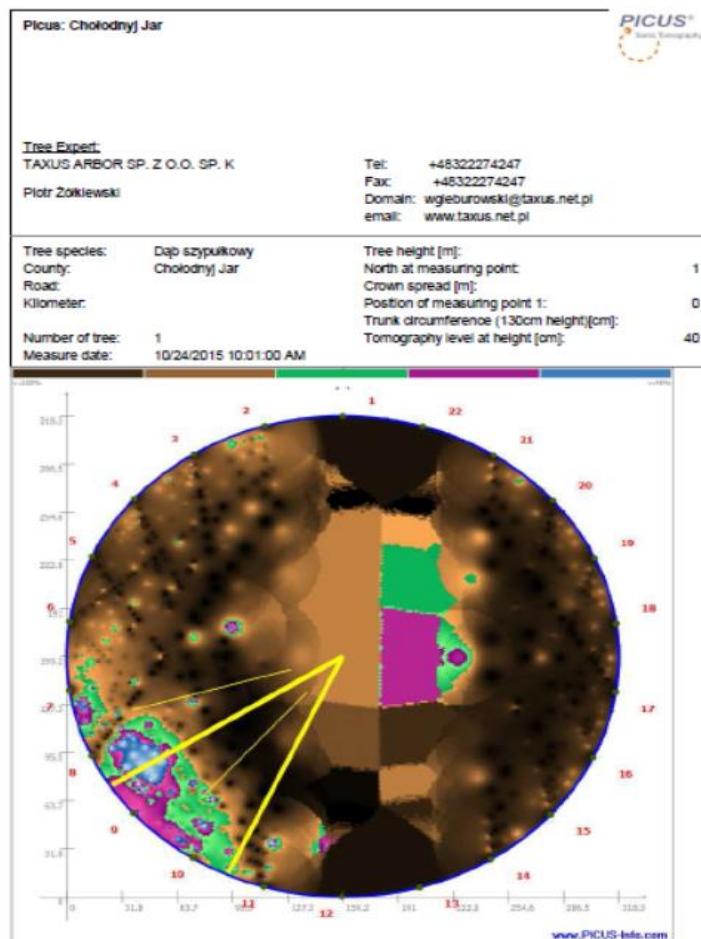


Рис. 2. Томограма дуба на 2 рівні.

Розглянувши томограму дерева на висоті 1,3 м (фото 2), [1,21] бачимо, що близько 85 % деревини є здорововою (чорний та коричневий колір). У південно-західній та центральній частині перерізу стовбура наявне фізіологічне ослаблення деревини (області фіолетового кольору).

Також у південно-західній частині стовбура є синій колір, що свідчить про наявність тут розвиненої гнилі. Область зеленого кольору є переходною, де структура деревини краща, хоч і не оптимальна. Водночас зелений колір показує на напрямки поширення гнилі – у північно-східний бік від крайового ураження та на північ від ураження в центрі стовбура. Також в цьому перерізі бачимо 4 тріщини, які проходять від центру у південно-західному напрямку.

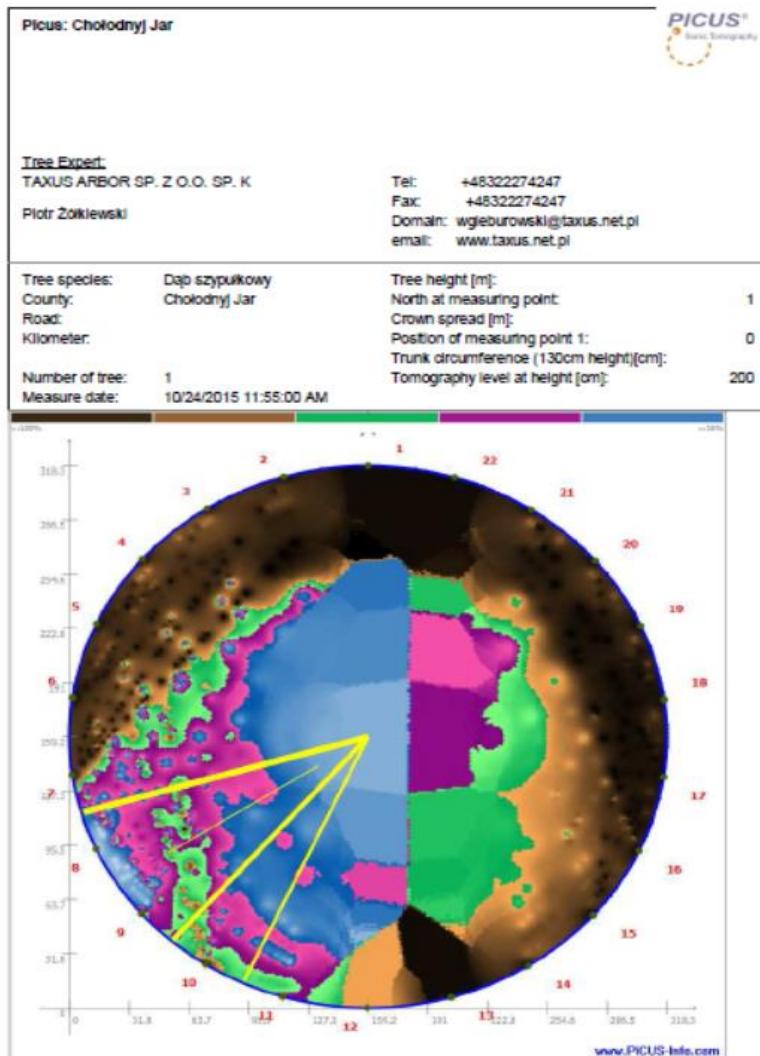


Рис. 3. Томограма дуба на 3 рівні.

Томограма проведена на висоті дерева 2,0 м (фото 3), [1,21] показує значне ослаблення структури деревини, що поширилось у центральній та південно-західній частині перерізу стовбура. Область розвиненої гнилі (синій колір) займає доста велику площину перерізу – орієнтовно 20 %. Фіолетовий колір (близько 10 %) свідчить про фізіологічні зміни в структурі деревини. Загалом частка небезпечної ділянки складає орієнтовно 30 % площині перерізу (синій та фіолетовий колір), що є досить значним. Як і в попередніх томограмах бачимо 4 тріщини, що поширяються від центру стовбура до південно-західної його частини.

В процесі дослідження дуба також арбористами був візуально обстежений весь стовбур. В результаті огляду виявлені інші критичні точки дерева. Зокрема, була зазначена ділянка, дослідження якої було заплановано на наступну конференцію.

Отже, дослідивши Дуб Максима Залізняка томографом дзеркальним «PICUS SONIC» маємо наступний результат. Процент враження деревини гниллю, а як наслідок порушення фізіологічних та механічних властивостей дерева становить

від 10 до 30 %. Рівень ослаблення дерева збільшується від нижньої частини до середньої. Найбільш слабкою частиною дерева є ділянка, що розташована на висоті 2 м, де значна частина стовбура оголена та має 3 зрізи скелетних гілок.

За даними томограм польські колеги оцінили стан Дуба Максима Залізняка, як задовільний. Об'єкт вважається безпечним, якщо враження не перевищує 50 % площині. Але, зважаючи на те, що Дуб Максима Залізняка є одним з найбільш відвіуваних туристичних об'єктів, науковцями було визначено ряд необхідних заходів, які б гарантували безпеку для відвідувачів, а також сприяли підтримці життєдіяльності дерева. А саме:

- підтримання, за можливості, широкої зони недоступу до дерева . Це має значення як для покращення оптимальних умов місцеворостання (захисту ґрунту від витоптування, відновлення трав'яного покриву) так і забезпечення умов безпеки для туристів;
- видалення сухих гілок, проведення, за необхідності, коригувальних рубок щодо маси гілок;
- зміцнення механічно ослабленої конструкції крони шляхом контролю і встановлення канатів типу Кобра;
- створення максимально комфортних умов для підтримання оптимального фізіологічного стану дерева (догляд за територією, санітарна рубка в зоні охоронюваного ландшафту, обробка дерева від шкідників, підживлення ґрунту, полив у засушливий період та ін.);
- здійснення постійного моніторингу за станом дерева [1, 23] .

Варто зазначити, що дані рекомендації вже є традиційними і постійно виконуються.

Список використаних джерел:

1. Архів Національного університету біоресурсів та природокористування України //Дендрологічне заключення з оцінки стану вікових дерев виконане та проведене з використанням сонячного томографа PICUS в рамках II Міжнародної науково-практичної «Історичні, правові та природоохоронні аспекти збереження пам'ятних багатовікових дерев» // – Київ, 2015. – с. 25.
2. Легоняк Б., Чепурна І. Дуб М.Залізняка: з історії пам'яткоохоронної роботи // Матеріали I та II Міжнародних науково-практичних семінарів. – Чигирин, 2012. – с. 7-9.
3. Легоняк Б., Чепурна І. Технологічні особливості охорони, збереження та лікування багатовікового історичного дерева Дуба М.Залізняка: з досвіду роботи НІКЗ «Чигирин» // Матеріали регіональної науково-практичної конференції. – Черкаси, 2012. – с.97-99.
4. Легоняк Б., Чепурна І. Дуб Максима Залізняка- видатна пам'ятка природи Черкащини // Матеріали IV Міжнародної конференції. – Біла Церква, 2013. – с. 134-136.

СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПО ОХОРОНІ ТА ЗБЕРЕЖЕННЮ БАГАТОВІКОВОГО ІСТОРИЧНОГО ДЕРЕВА ДУБА МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА

В. В.Макарюк,
завідуюча філіалом «Холодний Яр»
НІКЗ «Чигирина»
Національний історико-культурний
заповідник «Чигирина»
filial_holodnyy_yar@ukr.net

Холодний Яр – реліктовий лісовий масив, один з небагатьох у південно-східній частині Правобережного лісостепу, що має наукову цінність для вивчення як фауністичних так і флористичних комплексів.

У фізико-географічному відношенні Холодний Яр – частина Городищенсько-Кам'янського фізико-географічного району, Центрально-Придніпровської височинної області, Дністровсько-Дніпровської лісостепової провінції, Лісостепової достатньо зволоженої зони.

Холодноярський масив належить до типового чорнолісся. Мішані деревостани – дуб, липа, граб, ясен, клен – створюють сильний ефект затіненості. Особливістю лісового масиву є ще й те, що він, крім закритої системи ярів і балок, займає також широкі плакорні ділянки. Видовий склад деревних та чагарниковых порід біотопу налічує близько 140 видів, трав'янистих рослин – більше 200. У межах урочища «Холодний Яр» є три заповідні урочища місцевого значення, де охороняються види, занесені до Червоної книги України, та ботанічна пам'ятка природи місцевого значення – Дуб Максима Залізняка (реєстраційний номер 123-Чк, згідно Наказу МКТ України від 18.02.2009 р. № 100/0/16-09).

Дуб Максима Залізняка знаходиться на території НІКЗ «Чигирина», тож догляд та підтримка його життєдіяльності від часу створення філіалу «Холодний Яр» у 1992 році і до сьогодення покладена на його працівників. У 1993 р. завідуючим філіалом було призначено Легоняка Б. В., і протягом майже 30 років він був учасником, організатором та відповідальним за проведення оздоровчих робіт по Дубу Максима Залізняка.

Щорічні планові догляди здійснювались за рахунок коштів меценатів, благодійних організацій та благодійного фонду НІКЗ «Чигирина».

Дані таблиці (додаток 1) свідчать, що догляд за Дубом вівся постійно й системно. Більш детально познайомимось із заходами, здійсненими протягом 2022-2023 років.

На сьогодні завдяки роботі по догляду, проведений раніше, досягнуто таких результатів:

- повернулась природна біота в периметр крони;
- з'явився шар лісової підстилки;
- покращилася структура ґрунту.

В той же час мавмо незворотні втрати внаслідок стихійних природніх лих:

- буревієм від 6 серпня 2021 року пошкоджено центральний провідник стовбура, до якого кріпляться всі троси системи «Кобра+»;
- буревій 29 червня 2022 року призвів до надлому нижньої гілки в північній частині стовбура діаметром 80 – 85 см., яку довелось зрізати.

До роботи по обрізці аварійної гілки, яка проводилась 1 липня 2022 року був залучений арборист Гордієнко Петро Михайлович (м. Черкаси). Щоб уберегти стовбур під час падіння гілки і не пошкодити кору, вершину її було закріплено до двох дерев і максимально натягнуто. Роботи проведено у відповідності до рекомендацій, наданих Управлінням екології та природних ресурсів Черкаської ОДА. Гілку було розкряжовано, одну частину фрагментів передано благодійному фонду «UA.HELP», іншу – благодійному фонду «Відновлення – Черкащина». Один з найтовщих зрізів використано як демонстраційний об'єкт і встановлено біля «живої картини».

Після ліквідації аварійної гілки було проведено обробку листового апарату й верхньої частини стовбура дерева фунгіцид-інсектицидною сумішшю, яка виявилася ефективною: на дереві дозріли жолуді вперше за дуже довгий час.

Двічі протягом року, 1 липня та 10 жовтня, нижня частина стовбура та дупла оброблялись фунгіцидами після видалення плодових тіл гриба-трутовика та печіночниці звичайної.

Порятунок і підтримка життєдіяльності Дуба Максима Залізняка не припиняються. У цьому, 2023 році, відібрано зразки ґрунту та Інститутом здоров'я рослин проведено розгорнутий аналіз із визначення кислотності, наявності макро-, мезо-, мікроелементів. Сервісно-аналітичним центром інституту надано рекомендації що до вироблення стратегії регулювання кислотності та покращення органо-мінерального складу ґрунту в проєкції крони Дуба Максима Залізняка, посилення мікробіоти ґрунту, активізації її роботи на користь Дуба.

Враховуючи поважний вік, Дуб Максима Залізняка потребує системного догляду, спрямованого не лише на вирівнювання кислотності ґрунту та покращення його органо-мінералогічного складу, а й на зменшення рекреаційного навантаження на площа проєкції крони та відновлення біоти, на лікування сезонних хвороб листкового апарату, боротьбу з грибами-трутовиками, відшарування кори, санітарне очищення крони. Також великою проблемою є популяція Вусача великого дубового західного на стовбуру Дуба. Внаслідок особливостей життєвого циклу цих комах руйнується жива деревина, провідні тканини стовбура, що порушує сокорух.

По всіх вищепереліченых питаннях консультації надали:

- Адаменко Сергій Михайлович – начальник відділу розвитку продуктів і сервісів мікродобрив «Інституту здоров'я рослин», кандидат сільськогосподарських наук;
- Акулов Олександр Юрійович – доцент кафедри мікології та фітоімунології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Кандидат Сільськогосподарських наук, фітопатолог;

- Галасун Юрій Петрович – кандидат сільськогосподарських наук, агрохімі центрального офісу ТОВ НВФ «Урожай»;
- Гордієнко Петро Михайлович – фахівець арборист;
- Гусаченко Володимир Володимирович – начальник відділу екології Черкаської міської ради;
- Займенко Наталія Василівна – вчений-агрохімік, ґрунтознавець, доктор біологічних наук, член-кореспондент НАНУ, директорка Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України;
- Зубенко Ольга Григорівна – кандидат біологічних наук, викладач кафедри біології та біохімії, ентомолог;
- Кушнір Анатолій Іванович – кандидат біологічних наук, доцент кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну. Більше 20-ти років займається питаннями підтримки життєдіяльності Дуба Максима Залізняка.
- Макаренко Наталія Валентинівна – кандидат біологічних наук, науковий співробітник Національного ботанічного саду ім. М.М.Гришка;
- Маурер Віктор Мельхіорович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри лісовідновлення та лісорозведення Національного університету біоресурсів і природокористування України, заслужений лісівник України, член-кореспондент НАНУ;
- Распопіна Світлана Петрівна – завідувачка кафедри лісових культур, меліорацій та садово-паркового господарства Державного біотехнологічного університету, місто Харків, доктор сільськогосподарських наук, доцент.

Отже, проблеми виявлені, консультації отримані. Справа за малим: виробити систему заходів по створенню санаторних умов для Дуба Максима Залізняка.

Список використаних джерел:

1. Легоняк Б.В., Чепурна І.В. Дуб Максима Залізняка. З історії пам'яткохоронної роботи. // Матеріали І та ІІ Міжнародних науково-практических семінарів (2009, 2011 рр.) – Черкаси: ФОП Белінська О. Б., 2012. – 104 с.
2. Макарюк В. В. Дуб Максима Залізняка серед вікових дерев України. З історії пам'яткохоронної роботи. // Матеріали І та ІІ Міжнародних науково-практических семінарів (2009, 2011 рр.) – Черкаси: ФОП Белінська О. Б., 2012. – 104 с.
3. http://chigirinzapovidnyk.org.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=64&Itemid=89

Додаток 1.

Таблиця

Системний догляд Дуба Максима Залізняка

№ за/п	Час	Проблема	Шлях вирішення	Відповідальний
1.	Поч. 60-х років ХХ ст.	Гниття кори, враження всього стовбура	Обливання медом, залучення до роботи бджіл	Лісничий Креселецького лісництва Найдя

№ за/п	Час	Проблема	Шлях вирішення	Відповідальний
2.	1968 р.	Погіршення стану дерева, поява сухих гілок.	Встановлення першої охоронної дошки, паркану, виконане органічне підживлення.	О. А.
3.	70-80-ті роки ХХ ст.	Пришвидшення старіння, загроза влучання блискавок	Підтримка життєдіяльності, встановлення громовідводу	
4.	1989 р.	Опіка над Дубом переходить до працівників філіалу «Холодний Яр»	Створення державного історико-культурного заповідника «Чигирин»	Завідуючий філіалом «Холодний Яр» Легоняк Б. В.
5.	Кінець 90-х	Підтримка життєдіяльності	Створення комісії, розробка екологічного проекту з порятунку Дуба	Завідуючий філіалом «Холодний Яр» Легоняк Б. В.
6.	З кінця 90-х до поч..20-х р. ХХІ ст..	Підтримка життєдіяльності	Обрізка гілок і зламів, консервація зрізів, пошкоджень і дупел, розпушування ґрунту, внесення органічних і мінеральних добрив. Встановлення паркану.	Завідуючий філіалом «Холодний Яр» Легоняк Б.В.
7.	2002 – 2006 pp.	Популяризація пам'ятки природи	Видання буклетів: «Велетень ХХІ століття», «Тисячолітній дуб Максима Залізняка», «Холодний Яр – пам'ятка історії та природи», фото путівник «Холодний Яр»	Спільно, різні організації і установи
8.	2001 р.	Органічне підживлення	Прикопування туш тварин вище по схилу.	Завідуючий філіалом «Холодний Яр» Легоняк Б. В. коштом Аїди Барчук – британки українського походження
9.	2002 р.	Підтримка життєдіяльності	Проведення I науково-практичного семінару із залученням іноземних спеціалістів; Проведення діагностичних, опоряджувальних, лікувальних робіт, закріплення скелетних гілок пасками системи «Кобра»	Спільно: філіал «Холодний Яр», Державне лісогосподарське об'єднання «ЧеркасиЛіс», НАУ (м. Київ) і ін.
10	2003 – 2004 pp.	Зростання рекреаційного	Облаштовано дерев'яний настил навколо Дуба,	Завідуючий філіалом

№ за/п	Час	Проблема	Шлях вирішення	Відповідальний
		навантаження (витоптування, ущільнення ґрунту)	спеціальний підхід.	«Холодний Яр» Легоняк Б. В. коштом банку «Київ», Київського інституту туризму.
11	2012 р.	Підтримка життєдіяльності, зростання рекреаційного навантаження	Повне обмеження доступу в периметр крони, насадження живоплоту, облаштування оглядових майданчиків	Завідуючий філіалом «Холодний Яр» Легоняк Б.В., коштом благодійників
12	2018 р.	Недостатня кількість опадів, сухий ґрунт в зоні кореневого живлення	Проведення водопостачання до Дуба (проведено трубу від струмка), закупівля необхідного обладнання	Завідуючий філіалом «Холодний Яр» Легоняк Б. В., залучення волонтерів
13	Щороку, з 2002 по 2021 р.	Боротьба з хворобами і шкідниками	Обробка крони ЗЗР	арбористи, коштом благодійників, частково коштом заповідника
14	2019 р.	Порятунок ґрунту	Аналіз ґрунту на основні мікроелементи та кислотність. Внесення крейди, роботи по відновленню біоти в проекції крони	Завідуючий філіалом «Холодний Яр» Легоняк Б. В.
15	2022 р.	Боротьба з хворобами і шкідниками, надлом скелетної гілки	Обрізка гілки, обробка ЗЗР	В.о. завідуючого філіалом «Холодний Яр» Макарюк В. В.
16	2023 р.	Порятунок ґрунту	Повторний розгорнутий аналіз ґрунту для вироблення стратегії регулювання кислотності та органо-мінерального складу.	Зав філіалом «Холодний Яр» Макарюк В. В.

НАПРЯМ 5. МЕМОРИАЛЬНІ ДЕРЕВА І ТУРИЗМ

ВІКОВІ Й МЕМОРИАЛЬНІ ДЕРЕВА МЕЗИНСЬКОГО НПП В АСПЕКТАХ ОСВІТИ, РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ

Наливайко А.Є., Пилипенко Е.В.

**Мезинський національний природний парк,
mezinpark@gmail.com**

На Чернігівщині, в басейні р. Десна згідно Указу Президента України №122 від 10.02.2006 р. створений Мезинський національний природний парк (НПП). Загальна площа парку становить 31035,2 га. Метою його функціонування є збереження, відтворення та раціональне використання типових і унікальних природних комплексів Полісся, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, рекреаційне та оздоровче значення у регіоні [5].

За геоботанічним районуванням територія Мезинського НПП (Чернігівська обл., 10.06.2006 р. створення) належить до Новгород-Сіверсько-Понорницького району дубово-соснових, дубових лісів та заплавних лук Чернігово-Новгород-Сіверського (Східно Поліського) округу дубово-соснових та соснових лісів Східноєвропейської провінції Європейської широколистяно-лісової області [3]. Лісова рослинність Мезинського НПП цікава тим, що в ній переважають нетипові для Полісся дубові, липово-дубові та кленово-липово-дубові ліси [7]. Серед дубових лісів переважають не ацидофільні, характерні для Українського Полісся, а нейтрофільні, що пояснюються багатством ґрунтів. Лісистість території становить 38%. *Quercus robur* завжди формує перший ярус із домішками інших порід. Дубові ліси займають значні площі в центральній частині парку, а також вкривають плато на нерозораних ділянках. Серед дубових лісів переважають середньовікові та достигаючі, стиглих збереглося мало [2].

Цікавими для науки і туризму на території Мезинського НПП є липово-дубові ліси волосистоосокові, липово-дубові та кленово-липово-дубові ліси яглицеві *Tilieto (cordatae)-Quercetum (roboris) caricosum (pilosae)*, *Tilieto (cordatae)-Quercetum (roboris) aegopodiosum*, *Acereto (platanoidis)- Tilieto (cordatae)-Quercetum (roboris) aegopodiosum*, представлені в ландшафтному заказнику загальнодержавного значення «Рихлівська дача». Древостан двоярусний. Перший ярус утворений дубом звичайним з домішкою до 0,2 явора, до 0,1 ясена і участю в'яза гладколистого. Другий ярус формує липа серцелиста з незначною участю клена татарського і берези бородавчатої. Також територія Мезинського НПП є останнім на сході форпостом зростання грабу звичайного (*Carpinus betulus*) [3].

Особливо цінними є багатовікові дерева ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Рихлівська дача». В околицях с. Рихли (рис. 1) знаходиться 17 старих дубів (Монастирський дуб, Дуплистий дуб, Дуб бажань, Рогатий дуб), середній вік яких понад 400-500 р. [4]. Саме вони додають

монументальності й значущості території національного парку, адже їх велична краса викликає захоплення у кожного.

Монастирський дуб віком понад 800 років вважається одним із найстаріших дубів Чернігівщини. Це могутнє дерево висотою до 40 м має 10 стовбурових відгалужень. Його окружність – 6,5 м [4]. Загальний стан задовільний, але є пошкодження трутовиками, руйнування кори 5-6 м², на висоті 10 м зрубана бічна гілка, є розгалуження у верхній частині крони. Кожне вікове дерево – це найкрасивіша пам'ятка природи, що вимагає свого шанування й заповідання. Дубу надано статус ботанічної пам'ятки природи та взято під охорону в 1994 р.. Навколо встановлені огорожа і охоронний знак. Загалом в Україні заповідними вважаються понад 3 тис. вікових дерев, з них у Чернігівській області – понад 150 [8].

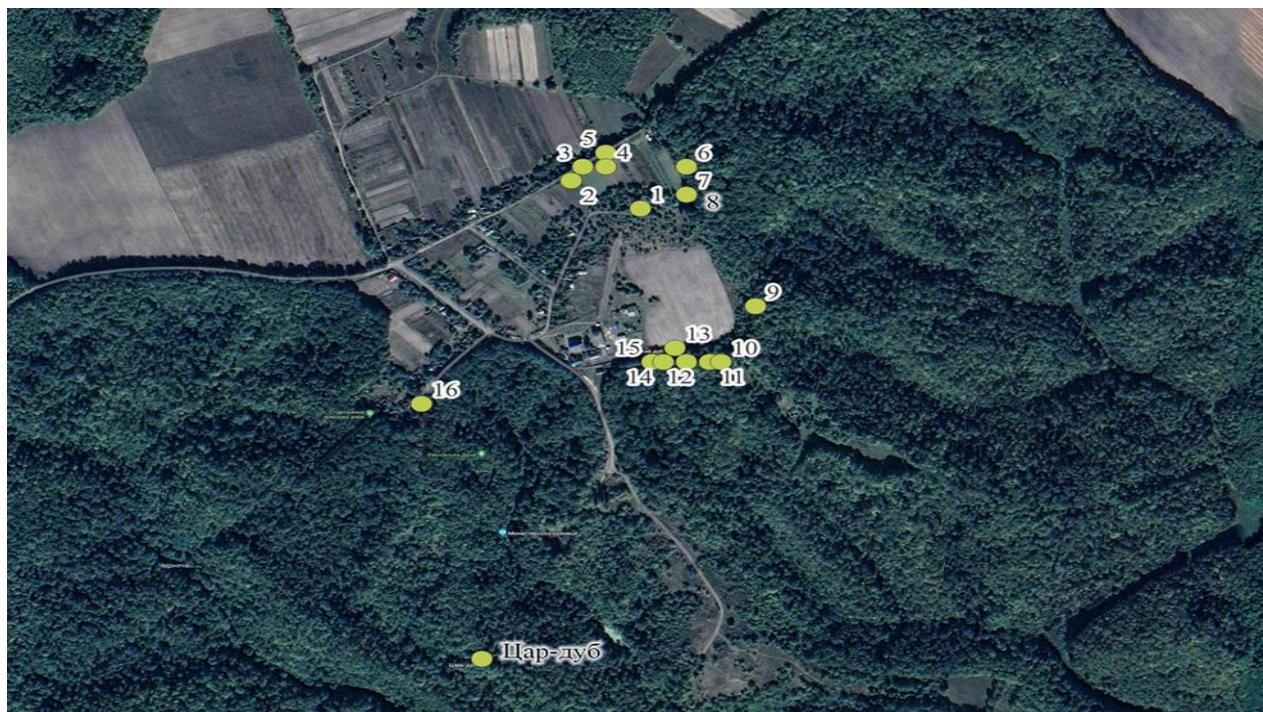


Рис.1. Карта. Вікові дуби Рихлівської дачі

Варто відмітити, що з метою популяризації серед громадян України патріотичних, екологічних, історичних та естетичних цінностей старих дерев, під егідою Міністерства екології та природних ресурсів спільно з Державною службою заповідної справи України у 2010 році пройшов Всеукраїнський конкурс «Національне дерево України». З 50 найстаріших дерев-номінантів наш 800-річний Монастирський дуб (Цар-дуб) визнаний естетично цінним деревом України та посів 3 місце відповідної номінації.

З Монастирським дубом пов'язано легенда, що під час Північної війни із Швецією (1700-1721 рр.) розвідники війська Петра I стежили з вершини цього дуба за пересуванням армії шведського короля Карла XII.

Дуб символічно пов'язують із вогнем і блискавкою. Дуб звичайний з глибокою стрижневою кореневою системою вважається найбільш небезпечним деревом під час грози. Багаторічні спостереження вчених дали змогу з'ясувати, що зі ста ударів

бліскавки на дуб припадає 54. Підтвердженням цього є дуплистий дуб «Рихлівської дачі». Йому майже 500 років. За легендою, одного з монахів за постійне порушення монастирських канонів, настоятель виключив з релігійної громади. Покидаючи святиню, монах побачив явлення Миколи Чудотворця. Святий Миколай повідомив, що монах не може покинути межі святині, нащо той поцікавився – «Де йому жити?» саме в цей час на небі з'явилася бліскавка та вдарив грім і влучив у дерево дуба, у якому утворилося величезне дупло. Це було знамення. Монах оселився в цьому дереві. Тут він прожив до кінця свого віку. Дуб монаха ми можемо побачити на фото, зроблених біля цього дерева-сторожила. А ще, в дощову погоду в його дуплі може сховатися від негоди близько 10 чоловік.

Дуб-хрест росте перед вхідними воротами Рихлівського монастиря (с. Рихли). У християн дуб – емблема Христа, як сили, що проявляється в біді, твердості, у вірі й чесності. За деякими версіями християнського переказу хрест розп'яття було зроблено саме з дуба. Сам же хрест – символ надії на вічне життя. Тож, можливо, це дерево символізує відродження колишньої величі монастиря.

Ще в сиву давнину люди високо цінили деревину дуба і впродовж віків широко користуються нею в своєму повсякденні. Завдяки міцності, стійкості та довговічності дуб звичайний віднесено до розряду особливо цінних деревних порід. Віками може лежати у воді дубове дерево і не тільки не гніє, а навпаки, набуває ще більшої міцності, а то вже так званий морений дуб.

У Мезинському археологічному науково-дослідному музеї імені В.Є. Куриленка знаходиться цінний експонат, називають його «Закам'янілим Дубом», вагою понад 100 кг. Пролежавши в вапняковій породі, без кисню, багато років деревина пройшла складні процеси скам'яніння. Механізатор, який навантажував пісок у кузови автомашин, розповів, що «ніби свинцева брила впала з ковша у кузов самоскида».

Дуб Івана Мазепи, віком близько 500 років, знаходиться на горбистій рівнині правого берега Десни (ур. Хоромки, с. Мезин. На висоті 1,3 м це дерево має в охопленні 6 м, висота дерева 17 м.

Про Дуб Мазепи зберігся переказ, що в роки Північної війни (1700-1721 рр.) біля нього відпочивали війська шведського короля Карла XII та гетьмана Івана Мазепи. В цей час король і гетьман, сидячи під дубом, спостерігали за переміщенням військ Петра I на лівому березі Десни. А історичні джерела свідчать, що у жовтні 1708 року біля сіл Мезин та Псарівка (Деснянське) відбулися переправи шведської армії, що прямувала до гетьманської столиці Батурина. Про цю подію збереглися топоніми: урочище «Шведівщина», «Мазепина гора», «Шведські редути». Артефакти цих подій можна побачити в експозиціях Мезинського археологічного науково-дослідного музею імені В. Є. Куриленка та його філіалі у селі Деснянське.

У флорі НПП дуб – найдовговічніша рослина, яка виступає символом непохитної волі й могутності. Знаходячись під дубом, свідком сивої давнини, мимоволі замислюєшся, яка ж снага до життя закладена в ньому. Тому в рекреаційно-туристичні роботі парку вікові й меморіальні дуби включені до екологічних й еколого-краєзнавчих стежок. Велична краса дубів «Рихлівської дачі»

викликає захоплення у кожного. У спеку їх могутня крона дає жадану прохолоду і затимує пилоку, а в дощ служить надійною парасолькою.

Мають дуби і живильні властивості. Експериментальні дослідження показали, що деякі види дерев немов «підзаряджають» людський організм своєю біологічною енергією. Найбільш «живильним» деревом для більшості людей є дуб звичайний та каштан кінський. Така форма як «обійми дуба» на екостежках Мезинського НПП по особливому сприймається рекреантами, тому часто практикується в рекреаційно-туристичній діяльності. Рекреаційна діяльність – це діяльність, спрямована на відновлення розумових, духовних і фізичних сил людини шляхом загальнооздоровчого і культурно-пізнавального відпочинку, туризму, санаторно-курортного лікування тощо [6].



800-річний Монастирський дуб



500-річний дуб Мазепи



Віковий Дуплистий дуб



Віковий Рогатий дуб

Рис. 2. Зображення вікових і монументальних дубів Мезинського НПП

Старі дерева, особливо вікові, що мають меморіальне значення, вимагають постійної турботи. Адже найпростіша поверхнева рана може послужити причиною хвороби, а то й загибелі. Потрібно пам'ятати, що багато дерев у похилому віці стають трухлявими, але, як правило, нормально ростуть і можуть прожити ще дуже

довго. Старі дерева завжди можна обгородити, підперти колодами, полікувати. Такі нескладні заходи можуть значно продовжити вік дерева.

Іноді старі дерева починають всихати через повне виснаження землі, що живить сторіччями корені. Щоб продовжити життя такому старому дереву, треба повернути силу землі. Відомі факти, коли селяни у таких випадках закопували під дерево-довгожитель мертву тварину і з десяток кілограм голубиного посліду. Сьогодні ще додають алоєвий біостимулятор.

Відвідування природно-заповідних територій людьми, навіть у тих випадках, коли вони не здійснюють навмисних впливів на природу, є в цілому небажаним із суто природоохоронної точки зору. Разом із тим, забезпечення контакту між людиною і природою є одним із основних завдань природно-заповідних територій [6]. При цьому важливим завданням природоохоронного впорядкування природно-заповідних територій є мінімізація негативних впливів з боку відвідувачів.

Одним із способів зменшення антропогенного впливу є зонування території, при якому виділяються території з різним ступенем рекреаційного навантаження.

В рекреаційно-туристичній діяльності Мезинського НПП вікові й меморіальні дерева виступають рекреаційними об'єктами еколо-краєзнавчих стежок «Дивосвіт природи краю, де ходили мамонти» та «Стежками Рихлівської дачі», що дало унікальну можливість узгодити завдання охорони природи з потребами збалансованого використання природних ресурсів та відпочинком населення [7].

Підсумовуючи, хочемо зауважити, що вікові дерева є не лише представниками флористичного світу, а й свідками багатовікових змін як території, так і людських життів. Люди змінюють історію, але рідко звертають увагу на безмовних учасників подій.

Список використаних джерел:

1. Івченко С. І. Дерева-пам'ятники. – К.: Наук. думка, 1967. - 93 с..
2. Літопис природи Мезинського НПП. Книга XVI. – Мезин, 2023. – 296 с..
3. Карпенко Ю. О. Судинні рослини Мезинського національного природного парку. – Чернігів: Десна Поліграф, 2016. – 100 с.: 8 с. іл..
4. Карпенко Ю. О., Графін М.В. Ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Рихлівська дача» – Чернігів, 2007. – 56 с.
5. Положення про Мезинський національний природний парк, затверджене наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 252 від 16 квітня 2021 р.
6. Положення 26 липня 2022 року № 256 «Про рекреаційну діяльність у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду України» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1043-22#Text>
7. Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів та об'єктів/ Мезинського НПП. – Харків, 2010. – Т. 1. ПЗ, К. I. – 254 с..
8. Шнайдер С. Л., Борейко В. Е., Стеценко Н. Ф. 500 выдающихся деревьев Украины. – К.: КЭКЦ, 2011. – 203 с..

«ЯШИНА ВЕРБА» НОВИЙ ОБ'ЄКТ ЕКО-ОСВІТНІХ ТА ЕКО-ТУРИСТИЧНИХ ЗАХОДІВ НА ТЕРИТОРІЇ КІНБУРНСЬКОЇ КОСИ»

В.Б.Чаус

Національний природний парк «Білобережжя Святослава»

nppbs@ukr.net

Мета статті: Розширення поняття меморіальних дерев. Впровадження терміну меморіальні дерева регіонального значення. Використання напрямку меморіальні дерева в еколого-освітній та туристичній діяльності заповідних об'єктів та місцевих громад.

Ключові слова та терміни: Меморіальне дерево – це дерево, назване на честь якої-небудь відомої історичної події або особи, що його відвідала (в реальності чи за легендою), у зв'язку з чим має історичну цінність і нерідко вшановується у місцевих жителів.

На території Кінбурнської коси знаходяться декілька природно – заповідних об'єктів а саме РЛП «Кінбурнська коса» та НПП «Білобережжя Святослава». Тут домінують піщані здебільше засолені ґрунти де переважає травний покрив водно-болотних рослин, деревні породи представлені декількома видами основними є наступні: вільха чорна, осика звичайна, береза дніпровська, дуб черешчатий, маслиника вузьколиста та декілька видів верби.

Вологолюбиві дерева верби займають різноманітні переважно пониженні ділянки, але найбільш мальовничі, величні та давні за віком екземпляри виду верби білої зростають в урочищі Ковалівська сага, в місці виходу джерел прісної води. В тому ж урочищі залишилось декілька автентичних, старих хатинок ще перших поселенців села Покровка. Вербі здавна в українській міфології приписували магічні властивості – насамперед це захист від всіляких злих духів.

Напевно тому, вже за місцевими переказами ці дерева і в тому числі використовувалось для визначення меж садиби, про що згадувала особисто 80-річна місцева жителька Діна Яковець. Також вона розповідала як її дід зі своїми юними синами садили ці дерева і вони вже після цієї праці стомлені та щасливі одержали вербовим прутом від старійшини по натрудженій спині. На їх справедливе здивування та запитання батько відповідав, що це для того, що коли мене не стане ви межі краще пам'ятатимете.

Такий місцевий переказ також став своєрідним підґрунтам романтизації дерев насаджених по периметру оселі. Але основним мотивом популяризації цієї, орієнтовно сторічної верби, що стоїть біля межі садиби, була та обставина що автору в період своєї роботи в регіональному ландшафтному парку «Кінбурнська коса» доводилось часто зустрічати її власника Якова Яківця.

Цей простий селянин регулярно відносив спіманих ним живих гадюк степових (*Vipera Renardi*) на більш безпечно для їх життя та життя його малих внуків території. Це був щорічний постійний процес, декілька раз плазуни його жалили, він тяжко хворів від ядовитих укусів але жодну гадюку, як це було прийнято у місцевих, не вбив. Мене, внутрішня впевненість Якова, якого в селі

називали Яшею, в правильності своїх дій та їх послідовність вразили. Ця історія послугувала основою для написання оповідання під назвою «Сага Ковалівської саги». Саме оповідання, про цю реальну ситуацію і реального чоловіка стало досить відомим серед жителів Очаківського району, Кінбурна мальовничу межову вербу біля якої часто можна було зустріти господаря оселі в оповіданні я назвав «Яшиною Вербою» і після кончини господаря садиби ця назва поступово закріпилася серед місцевих жителів. Спочатку епізодично, спонтанно а потім вже ціленаправлено працівники РЛП «Кінбурнська коса» почали використовувати мальовничість самого дерева та історію про його власника. За три роки біля верби з моменту виходу оповідання загалом відбулось сім заходів, два з яких носили екотуристичний характер інші мали освітній характер і проводились для місцевих школярів. В 2020 році на дереві була прикріплена табличка «Яшина Верба» про це та самого героя вийшла стаття в газеті «Урядовий кур'єр». Трішки раніше в березні 2020 році школярі Покровської ЗОШ провели заміри, оцінку стану дерева, зробили опис верби на основі зібраних матеріалів взяли участь в та одержали диплом обласного конкурсу «Найстаріші дерева Миколаївщини». Тоді за замірами учнів охват стовбура Яшиної верби склав 3,7 метри, вона була без пошкоджень стовбура і не потребувала спеціальних засобів оздоровлення.

Таким чином і з періоду 2019-20 років ми задекларували не тільки новий об'єкт для екотуризму на як території Кінбурнської коси і можливо на інших заповідних територіях України. Наш напрямок це насамперед вшанування унікальних людей тісно пов'язаних з місцем, що по справжньому відносились і відносяться до збереження природи маючи формальний статус природоохоронця, працівника лісового господарства, науковця, або без такого: будучи митцем який присвятив цим заповідним місцям свої яскраві твори.

Але для нас важлива також і звичайна людина але з унікальною потребою збереження живих представників тваринного світу – сусідів як по садибі, так і по планеті Земля. В нашому випадку такою людиною був Яковець Яків. Можна по різному бути вдячним людям за їх добре сприяння і своєрідною даниною пам'яті непересічним в своїх достойних вчинках людей, поціновувачів та натхненників збереження неповторності свого краю можуть стати і стають меморіальні дерева. Також загалом цей напрямок вшанування (меморалізації) може бути цікавим як для відвідувачів Кінбурнської коси, так і що найбільш для нас є цінним, для місцевих жителів, місцевої молоді.

Головна сприятлива обставина тут, що більшість з таких дерев селяни знають, переважно оберігають та милуються ними ще з дитинства. На відміну від задекларованих дерев історичних визначних особистостей, минулих сторіч, де в основі лежить переважно легенда, впроваджений працівниками заповідної справи на Кінбурнській косі, наш сучасний підхід передбачає вже достовірну подачу матеріалу як щодо справ та досягнень особистостей вшанування, так також і їх особистого відношення, спогадів, фото щодо декларованих для цього дерев.

Нами також пропонується застосування терміну «Меморіальні дерева регіонального значення». Вважаємо що навіть за відсутності відповідної законодавчої бази вони повинні бути формалізовані на місцевому рівні. Це

повинно бути Положення про МДРЗ, затвердженого в залежності від ініціатора вшанування – це може бути наказ, природо-заповідної установи, погоджений з місцевою ОТГ, розпорядження голови ОТГ, постанова сесії відповідної об'єднаної територіальної громади і т.д. В нашому випадку, щодо Яшиної Верби цього поки не зроблено, тривала і триває така своєрідна, досить успішна громадська апробація та перевірка на життєвість цієї ідеї, яка нажаль зараз перервана тривалими інтенсивними бойовими діями на території Кінбурнської коси.

Також в таких напрямках роботи, насамперед еколого-освітнього характеру зацікавлені насамперед як об'єкти природно-заповідного фонду їх адміністрації, школи так і місцеві громади а нашим досвідом доведено що і місцеві жителі, члени сім'ї, рідні, близькі та друзі вшанованих таким чином непересічних особистостей.

Висновки

На території НПП «Білобережжя Святослава» в напрямку вшанування пам'яті через впровадження поняття меморіальні дерева регіонального значення за прикладом «Яшиної Верби», серед людей сьогодення можна запропонувати, таких непересічних особистостей життя та справи яких пов'язані з Кінбурном:

Найкращі поети сучасної Миколаївщини Єміль Январьов та Володимир Пучков, які присвятили краю збірники чудової поезії;

Художники: мариніст Володимир Зебек та пейзажист Ігор Каравеєвський;

Легендарний мисливець. інспектор з охорони ПЗФ РЛП «Кінбурнська коса» Микола Шишман;

Голова ГО «Кінбурн-життя», один із творців національного природного парку, засновник первого на Миколаївщині дитячого будинку сімейного типу – отець Михайло Шполянський.

Всі ці люди як Яків Луковець, зробили дуже великий особистий, та різноманітний внесок в формуванні бережливого відношення до Кінбурнської коси в формуванні її неповторної атмосфери що визначається злиттям природної, історичної, рельєфної та сакральної унікальності.

Вони заслуговують на особливий підхід до вшанування їх пам'яті, що в свою чергу може стати відправною точкою для формування світогляду героїв вже нового покоління серед молоді.

Новий, дуже трагічний період як для Кінбурна так і для всієї нашої країни творить нових героїв у галузі військової доблесті та сподіваємося, вже в найближчому наступному часі, стане за необхідне вшанування їх героїчних звитяг та життєвих історій.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» Збірник законів ВР М.Київ .1992 р.
2. Івашко О. «... Яшина Верба», «Урядовий кур'єр» № 139 22 липня 2020 р.
3. Форманюк І.В. «На Кінбурні вшанували найстаріші дерева» Очаковский портал 17.03.2020 р.
4. Чаус В.Б.»Сага Ковалівської саги» літературний збірник «Был такой случай». Видавництво Духовної літератури 2015 р. , «Чорноморська зірка» №21 2016 р.

СТАРОВІКОВІ ДУБИ РОМЕНСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Дудченко Г.І., Некрасова К.О.
Природний заповідник «Михайлівська цілина», м. Суми

Вступ. Старовікові ліси – одні з найстаріших наземних екосистем. Раніше вони вкривали майже всю територію Європи, але масштабні рубки та господарська діяльність людини спричинили їх масове знищення. У Центральній та Східній Європі це «острівці» площею приблизно 320 тисяч гектарів, 100 тисяч з яких збереглися в Україні. Без впливу людини вони збереглися переважно у вигляді невеликих ділянок в Карпатах і на Поліссі. На північному сході України, в тому числі і на Сумщині, більш частим явищем є збереження старовікових поодиноких дерев. Переважно такими є саме дуби.

Старовікові дуби – це найстаріші дерева України. Під кронами старих дерев знаходять домівку сотні видів тварин, грибів і рослин, занесених до Червоної Книги України та тих, які охороняються на місцевому рівні. Значення таких дерев важко переоцінити, адже вони є живими свідками минулого, цінним об'єктом історичної, наукової та естетичної спадщини.

Дуб звичайний (*Quercus robur* L.) – основна лісоутворювальна порода лісостепу, тому є доволі поширеним на території лісових масивів Сумської області. Дуб вважається лідером серед листяних дерев по міцності, пружності і гнучкості деревини, популярним і значущим є використання різних частин рослини у вигляді лікарської сировини. У зв'язку з цим, збереження старовікових дубів є важливим природоохоронним завданням у області. Старовікові дуби є цікавим об'єктом наукових досліджень, а також виступають у ролі екологічно-освітніх та рекреаційних осередків місцевості, в якій зростають.

У Сумській області нараховується щонайменше 18 ботанічних пам'яток природи місцевого значення – старовікових поодиноких дубів та дубових насаджень. У Роменському районі Сумської області налічується 5 таких пам'яток природи: «Дуб біля с. Миргородцеве», «Дуб в с. Підставки», «Дуб Гаркуші», «Цардуб», «Дуб біля с. Кропивинці». Ця стаття присвячена огляду останніх трьох поодиноких старовікових дубів: їх історії, особливостям та сучасному стану.

Основна частина. «Дуб Гаркуші» – ботанічна пам'ятка природи, розташована в с. Гаї Роменського району Сумської області (Статус надано згідно з рішенням облвиконкому від 20.06.1972 року № 305, рішенням облради від 19.10.2000 року). Площа 0,02 га. Перебуває у віданні Басівської сільської ради. Статус надано для збереження вікового дуба. Обхват 6,13 м. Висота до 15 м. Вік – понад 600 років. Має інформаційний знак. Дерево названо на честь отамана XVII ст. Семена Гаркуші, під яким він вершив суд і обдаровував бідних. За результатами обстеження 2017 року було встановлено, що дерево потребує лікування.

Основним завданням пам'ятки є:

- охорона вікового дерева дуба, який крім історико-культурної має ще особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну, пізнавальну, екологічно-освітню та виховну цінність;

- поширення екологічних знань та виховання у людей бережливого ставлення до природи як національного надбання країни;
- невиснажливе рекреаційне використання території.

У 2010 році дуб посів почесне місце у номінації «Меморіальне дерево України» на обласному конкурсі-відборі дерев для присвоєння звання «Національне дерево України». Пізніше, на поганий стан пам'ятки «Дуб Гаркуші» вперше звернув увагу вчитель біології Роменської школи Володимир Литовка. За його словами, комплексні заходи і бажання людей можуть продовжити життя «патріарха».

За результатами обстеження Департаментом екології та охорони природних ресурсів Сумської ОДА 2017 року було встановлено, що дерево зруйноване на 70 відсотків і потребує негайного лікування. Обстеження показало, що стовбур уражений гниллю. Вартість «лікування» на той час складала близько 100 тисяч гривень.

В тому ж році, кошти було виділено з бюджету Сумської ОДА та реставровано дерево. Згідно наукових рекомендацій, деревину продезінфіковано розчином мідного купоросу та садової карболки, а також опломбовано дупло з використанням арматури та цементного розчину (400 кг цементу, 2 м³ піску, 250 цілих цеглин, 1 м³ битої цегли), зовні додатково укріплено двома металевими бандажами. Подальші спостереження показали, що його стан значно покращився, штучне ущільнення серцевини дерева тримається і дуб продовжує плодоносити щороку.

«Дуб біля с. Кропивинці» – без сумніву, один з найстарійших в Україні. Статус надано у 1972 році, втім 24.11.2017 р., Рішенням Довгополівської сільської ради Роменського району, площа ботанічної пам'ятки місцевого значення «Дуб біля с. Кропивинці» було розширено від 0,02 до 0,16 га. Обхват 7,46 м. Висота 37 м. Вік – понад 800 років. Перебуває у віданні Довгополівської сільської ради Роменського району Сумської області. Розташований на відстані 1,5 км на північний захід від с. Кропивинці, посеред ріллі та пасовищ на лівому березі р. Олава.

Дуб занесений до книги рекордів Сумщини як найстаріше дерево.

Основним завданням пам'ятки є:

- охорона вікового дерева дуба, який крім історико-культурної має ще особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну, пізнавальну, екологіко-освітню та виховну цінність;
- охорона території, що являється місцем мешкання рідкісних та занесених до Червоної книги України тварин (жука-олень, вусач земляний-хрестоносець, ксилокопа звичайна), Переліку видів тварин, рослин і грибів, що підлягають особливій охороні на території Сумської області (жужелиця садова);
- поширення екологічних знань та виховання у людей бережливого ставлення до природи як національного надбання країни;
- невиснажливе рекреаційне використання території.

«Цар-дуб» – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення, яку оголошено відповідно до розпорядження представника Президента України в Сумській області від 28.12.1992 № 347, зі змінами відповідно до рішення Сумської обласної ради від 26.05.2004 р. «Про зміни в мережі об'єктів природно-заповідного фонду області місцевого значення». Представляє собою місце зростання у лісовому масиві унікального за віком та параметрами дерева дуба. Перебуває у віданні Підставської сільської ради, в межах урочища «Пробужка», на північний захід від с. Підставки, між селами Підставки і Мельники. Вік – понад 450 років. Обхват – 6,01 м. Висота – 37 м. Площа – 0,01 га.

Основним завданням пам'ятки є:

- охорона вікового дерева дуба, який крім історико-культурної має ще особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну, пізнавальну, екологічну та виховну цінність;
- поширення екологічних знань та виховання у людей бережливого ставлення до природи як національного надбання країни;
- невиснажливе рекреаційне використання території.

Висновок. Старовікові дуби виконують роль тих живих провідників, які здатні поєднати різні покоління людей, завдяки тривалому життєвому віку. З цією особливістю пов'язана особлива, меморіальна роль деяких дубів, з якими пов'язані спогади про видатні історичні постаті або про суспільно важливі події.

Всі та висвітлені старовікові дуби Сумської області мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, рекреаційне, пізнавальне, екологічне та виховне значення. Вони є пам'ятками культури та історії – свідками минулих історичних подій. Кожен дуб – окрема екосистема, яку населяють безліч живих істот, в тому числі види, які мають природоохоронний статус. Завдяки місцевій владі, небайдужим громадянам та екоактивістам такі дуби існують і завдання їх збереження буде актуальним ще для багатьох поколінь.

УДК 582.091+502/504(477)

**ВІКОВІ ДЕРЕВА В ОБ'ЄКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ
МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРКАСЬКОГО БОРУ**

**Олександр Спрягайло, кандидат біологічних наук
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького, dendro@ukr.net**
**Оксана Спрягайло, кандидат сільськогосподарських наук,
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького, biona@ukr.net**

Питання тривалості життя завжди цікавило людство й донині належить до однієї з важливих біологічних проблем [1,3,5-6]. Фахівці постійно намагаються з'ясувати причини різної тривалості життя представників різних видів, у межах

одного виду, та шукають шляхи подовження життя людини [5]. Одними з довгожителів, які демонструють вражаючі показники довголіття, є деревні рослини, вік яких може становити від 100-120 до кількох тисяч років [3].

Вікові дерева становлять значну пізнавальну, наукову, естетичну, рекреаційну цінність, часто входять до переліку визначних місць, рекомендованих для відвідування туристами [2, 4, 8].

У більшості країн світу такі рослини отримують належну увагу влади і громадськості, представляючи собою спадщину держави та її історії. Під охороною законодавства часто опиняються вікові дерева і в Україні [7]. Нами обстежено вікові дерева, які або самі є об'єктами природно-заповідного фонду місцевого значення (далі ПЗФ), або зростали на території ПЗФ в межах Черкаського району Черкаської області (до реформи децентралізації 2020 року).

Обстеження здійснювались у 2018 році в рамках проєкту Черкаської обласної державної адміністрації «Проведення спеціальних заходів, спрямованих на запобігання знищенню чи пошкодженню природних комплексів територій та об'єктів природно-заповідного фонду» та в окремих об'єктах – додатково у 2022-2023 роках. Нами виявлено, що вікові дерева зростали на території 15 об'єктів ПЗФ. З них – 10 об'єктів, створених для охорони поодиноких вікових дерев або груп вікових дерев та 5 створені з метою охорони природних комплексів, проте на їхній території зростають вікові дерева.

ОБ'ЄКТИ ПЗФ, СТВОРЕНІ ДЛЯ ОХОРОНИ ПООДИНОКИХ ВІКОВИХ ДЕРЕВ АБО ЇХ ГРУП

1. Ботанічна пам'ятка природи «Вікове дерево дуба» знаходиться на території Софіївського лісництва (квартал 10, виділ 6) філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України». Охороняється дерево дуба звичайного (*Quercus robur L.*), що зростає у середньовіковому дубово-грабовому лісі у західних околицях с. Станіславчик Черкаського району. Висота рослини – 21 м, діаметр стовбура – 2,06 м. Рослина має стрункий стовбур і добре розвинену симетричну крону. Ознак ураження шкідниками чи хворобами не зафіксовано.

2. Ботанічна пам'ятка природи «Дерево вільхи з дубом» знаходиться на території Свидівського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України» (квартал 42 вид. 7) біля автодороги Черкаси-Канів. Охороняються два екземпляри дерев – дуба звичайного (*Quercus robur L.*) і вільхи чорної (*Alnus glutinosa (L.) Gaerth.*), які зростають дуже близько одне до одного, у результаті чого складається візуальне враження їхнього зрошення і розміщення на спільній кореневій системі. Рослини перебувають у задовільному стані, без ознак захворювань. На стовбурах наявні сліди життєдіяльності личинок комах. Навколо об'єкта кілька років тому проведено суцільну рубку, внаслідок чого змінилися екологічні умови зростання охоронюваних рослин, зокрема, світловий і гідрологічний режим, що потенційно може загрожувати нормальній життєдіяльності охоронюваних рослин.

3. Ботанічна пам'ятка природи «Дерево горіха чорного» знаходиться у вид. 10 кв. 139 Руськополянського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України» неподалік адміністративної будівлі лісництва на околиці с.

Руська Поляна. Охороняється дерево горіха чорного (*Juglans nigra* L.) віком понад 100 років. Висота дерева на момент обстеження – близько 30 м, окружність стовбура – 3,60 м (діаметр близько 1,15 м), крона симетрична. Дерево перебуває у задовільному стані, плодоносить.

4. Ботанічна пам'ятка природи «Дерево «Сосни-сестри» знаходиться у вид. 3 кв. 14 Софіївського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України». Охороняються два дерева сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) віком близько 180 років, які зростають на схилі на межі лісогосподарського виділу, зайнятого штучними сосновими насадженнями значно молодшого віку (блізько 80 років), в оточенні лісу із вільхи чорної (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.). Відстань між деревами двох «сосон-сестер» – 5 м. Висота обох дерев – понад 40 м. Діаметр більшого за розмірами дерева на висоті 1,3 м – 1,27 м, меншого – 0,84 м.

Відмічено всихання гілок первого порядку галуження в нижній частині крони. На доступних для огляду нижніх ділянках стовбура є ознаки раку смоляного та пошкодження комахами-ксилофагами.

5. Ботанічна пам'ятка природи «Шестистовбурне дерево дуба» знаходиться у вид. 14 кв. 13 Свидівського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України». Охороняється дерево дуба звичайного (*Quercus robur* L.), що має 5 стовбурів, які розходяться від спільної основи. Дерево перебуває у задовільному стані, плодоносить. Крона розвинена симетрично, ознак ураження шкідниками чи хворобами не зафіковано.

6. Ботанічна пам'ятка природи «Група вікових дубів» знаходиться у кв. 201 (вид. 10) Тясминського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України» біля адміністративної будівлі лісництва. Ділянка розташована на лівому березі надзаплавної тераси р. Ірдинь. Домінантом деревного ярусу є сосна звичайна (*Pinus sylvestris*), співдомінантом – дуб звичайний (*Quercus robur*). Охороняється група з 14 старовікових дубів (з-поміж них одне дерево загинуло). Показники окружності стовбурів найбільших із них становлять: 3,40 м, 3,45 м, 3,50 м, 3,75 м і 4,00 м.

7. Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Група вікових ялин» знаходиться у вид. 18 кв. 39 Мошнівського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України». Охороняються 13 дерев ялини європейської (*Picea abies* (L.) Karst.) віком близько 150 років, які зростають на підніжжі схилу та по тальвегу балки в межах лісового масиву з переважанням у верхньому ярусі клена гостролистого (*Acer platanoides*), липи серцелистої (*Tilia cordata*), граба звичайного (*Carpinus betulus*).

Усі дерева ялини мають ознаки погіршення життєвості. Зокрема, відмічено всихання гілок в нижній частині крони: майже всі нижні гілки первого порядку галуження на двох третинах крони наразі є всохлими.

Під час обстежень нами було виявлено загибел кількох вікових дерев із статусом «Ботанічна пам'ятка природи».

ОБ'ЄКТИ, ЯКІ ВТРАТИЛИ ЗНАЧЕННЯ ЧЕРЕЗ ЗАГИБЕЛЬ

1. Ботанічна пам'ятка природи «Вікове дерево каштана» знаходилася у північно-західній частині с. Дубіївка Черкаського району Черкаської області.

Охоронялося дерево гіркокаштана звичайного *Aesculus hippocastanum* L. віком понад 190 років (посаджене у 1832 році). Висота рослини становила 9,5 м, діаметр стовбура – 1,37 м. Унаслідок вітровалу відламалися кілька скелетних гілок та згодом дерево загинуло.

2. Ботанічна пам'ятка природи «Відьмина мітла» знаходилася на території Дубіївського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України» у кварталі 192, виділі 1, який межує із автодорогою між населеними пунктами Дубіївка та Ірдинь.

Охоронялося дерево сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), із розрослими у верхній частині крони пагонами, які формували своєрідний габітус, відомий під назвою «відьмина мітла». Висота рослини становила близько 28 м, діаметр стовбура на висоті 1,3 м – 60 см, орієнтовний вік – понад 130 років.

Зазначений екземпляр зростав у складі соснового лісового масиву, у якому за 8-10 років до загибелі дерева було проведено суцільну рубку та створено молоді насадження сосни звичайної. Це могло привести до порушення світлового і водного режимів ґрунту, суттєвих змін умов зростання, погіршення стану рослини і, зрештою, її загибелі.

3. Ботанічна пам'ятка природи «Мати лісу» знаходилася у кварталі 34, виділі 2 Чорнявського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України». Охоронялося дерево сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) віком близько 120 років. Майже від поверхні ґрунту (починаючи з висоти 30-40 см) рослина утворювала два стовбури, один з яких був зрізаний на висоті близько 2 м). Згодом вся рослина загинула.

ОБ'ЄКТИ, НА ТЕРИТОРІЇ ЯКИХ ЗРОСТАЮТЬ ВІКОВІ ДЕРЕВА

1. Ботанічна пам'ятка природи «Дубове насадження» знаходитьться у Свидівському лісництві філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України» (квартал 39, виділ 33, площа 0,6 га) біля автодороги Черкаси-Канів. Об'єкт є ділянкою старовікової діброви, де трапляються вікові екземпляри дуба звичайного з окружністю стовбурів 3,59 м; 4,14 м; 5,89 м та старі екземпляри граба звичайного – з окружністю стовбурів 1,66 м; 2,07 м.

На прилеглій до об'єкта території виявлено перспективну для заповідання ділянку з подібними характеристиками угруповання – старовікову діброву, де є дуби з окружністю стовбурів 3,80 м; 4,03 м; 4,14 м.

2. Ботанічна пам'ятка природи «Ландшафтне насадження дуба» знаходитьться у Свидівському лісництві філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України» (квартал 43, виділи 6, 7, площа 29,9 га) біля автодороги Черкаси-Канів. Okремі екземпляри дуба звичайного мають окружність стовбурів 3,57 м; 4,49 м; 5,06 м та висоту до 24 м, екземпляри сосни звичайної – окружність 2,76 м; 3,22 м та висоту 25,5-30 м.

3. Ботанічна пам'ятка природи «Лісове насадження вікових дубів» знаходитьться у Свидівському лісництві філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України» (квартал 44, виділи 21, 43, площа 4,1 га). Пам'ятка природи є ділянкою старовікового дубового лісу в басейні річки Ірдинка. Okремі екземпляри дуба звичайного мають окружність стовбурів 4,83-5 м.

4. Ботанічна пам'ятка природи «Високопродуктивне насадження дуба» знаходиться у кв. 224 (вид. 24) Тясминського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України». Пам'ятка природи розташована на території Черкаського соснового бору. Домінантом деревного ярусу є дуб звичайний (*Quercus robur*), співдомінантом – сосна звичайна (*Pinus sylvestris*). Окружність стовбура одного з найбільших дубів становить 3,55 м, сосни – 3,10 м.

5. Ботанічна пам'ятка природи «Лісові масиви сосни з дубом» знаходиться у кв. 214 (вид. 21) Білозірського лісництва філії Черкаського лісового господарства ДП «Ліси України». Пам'ятка природи розташована на території Черкаського соснового бору на північно-західній околиці с. Білозір'я, біля адміністративної будівлі Білозірського лісництва.

Домінантом деревного ярусу є дуб звичайний (*Quercus robur*), співдомінантом – сосна звичайна (*Pinus sylvestris*). У глибині лісового масиву наявні дуби, окружність стовбурів яких становить 4,10 м і 5,10 м. На узліссі зростають два дуби з окружністю стовбурів 4,35 м і 5,00 м відповідно.

Список використаних джерел:

1. Amit, Roy, R., Tanwar, R., Singh, V. (2023). Evaluating Models for Better Life Expectancy Prediction. In: Buyya, R., Hernandez, S.M., Kovvur, R.M.R., Sarma, T.H. (eds) Computational Intelligence and Data Analytics. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 142. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-3391-2_30.
2. Blicharska, M. & Mikusiński, G. (2014). Incorporating social and cultural significance of large old trees in conservation policy. Conserv. Biol. 28, 1558–1567.
3. Cannon, C.H., Piovesan, G. & Munné-Bosch, S. (2022). Old and ancient trees are life history lottery winners and vital evolutionary resources for long-term adaptive capacity. Nat. Plants 8, 136–145. <https://doi.org/10.1038/s41477-021-01088-5>.
4. Lutz, J. A. et al. (2018). Global importance of large-diameter trees. Glob. Ecol. Biogeogr. 27, 849–864.
5. Milman, S., Barzilai, N., Wilson, K.A. et al. (2023). SuperAger Initiative: unlocking the genetic potential of exceptional longevity. Nat Aging 3, 627–628. <https://doi.org/10.1038/s43587-023-00429-7>.
6. Wang, Li, et al. (2021). Multifeature analyses of vascular cambial cells reveal longevity mechanisms in old *Ginkgo biloba* trees. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2020, 117.4: 2201-2210; Piovesan, G., & Biondi, F. On tree longevity. New Phytologist, 231(4), 1318-1337.
7. Спрягайло О. В. (2012). Дендрологічні об'єкти природно-заповідного фонду Середнього Подніпров'я. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. Випуск 58, 117-124.
8. Спрягайло О. В. (2011). Меморіальні дерева Середнього Подніпров'я. Матеріали Міжнародної наукової конференції «Старовинні парки і ботанічні сади – наукові центри збереження біорізноманіття рослин та охорони історико-культурної спадщини». Умань, 36-38.

ЛИПА ГОЛЛАНДСЬКА (TILIA VULGARIS HAYNE.) У МОНАСТИРСЬКИХ САДАХ ІЗЕНГАГЕНА, НІМЕЧЧИНА

Тетяна Левченко, аспірантка 3-го року навчання
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ, Україна
levtat8@gmail.com

Монастирська липа Ізенгагена (нім. die Klosterlinde Isenhagen) має стратегічно вигідне місце зростання – на території між містами Брауншвейгом і Гамбургом. Дерево розташоване на території монастиря, доступ до рослини вільний.



Рис. 1. Сучасний вигляд липи голландської [2]

За ботанічною номенклатурою – це липа голландська або звичайна – *Tilia vulgaris* Hayne. Приблизний вік рослини – 450-500 років (від року перепосвячення монастиря в жіночий монастир), що робить її однією з п'яти найстаріших відомих голландських лип Німеччини. Обхват стовбура: 7,15 м на висоті 0,9 м (вимір у 2023 р.). Висота: близько 17 м (вимірювалось лазером Nikon Forestry 550/Pro із двоточковим вимірюванням). Дерево має укорочену крону з безліччю молодих пагонів, а також нерівний стовбур та основи стовбура [2, 3].

Дослідження показало, що це безумовно голландська липа, гібрид серцелистої та крупнолистої липи з усіма переходними характеристиками між обома батьківськими видами. Цей гібрид відносно поширений і впродовж багатьох років найчастіше використовується у вуличних насадженнях, оскільки він дуже стійкий до місцевого клімату.

Вперше точну ботанічну назву дереву дав монастирський садівник доктор К. Ріхард Фроній, який описав ідентифікаційні ознаки детально і правильно.

Дослідження показало, що це безумовно голландська липа, гібрид серцелистої та крупнолистої липи з усіма переходними характеристиками між обома батьківськими видами. Цей гібрид відносно поширений і впродовж багатьох років найчастіше використовується у вуличних насадженнях, оскільки він дуже стійкий до місцевого клімату.

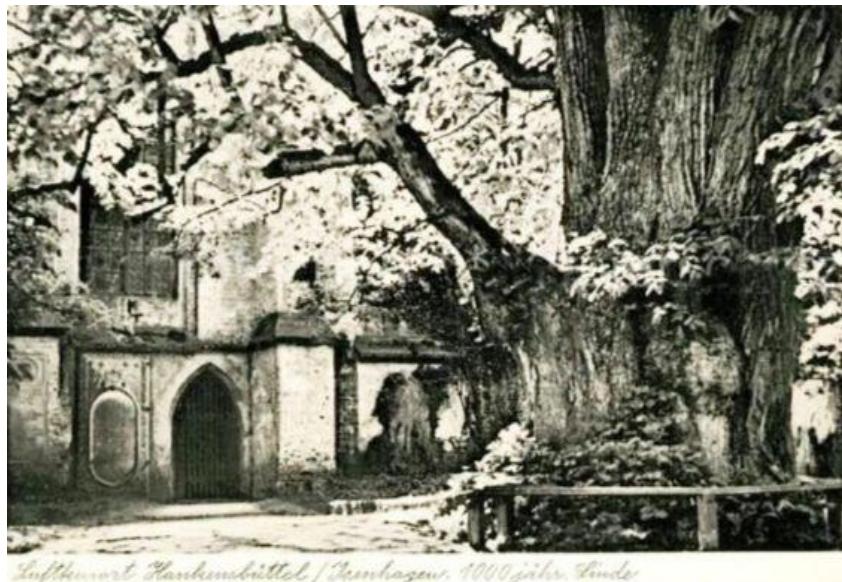


Рис. 2. Фото липи на листівці 1920 р. [1]

Вперше точну ботанічну назву дереву дав монастирський садівник доктор К. Ріхард Фроній, який описав ідентифікаційні ознаки детально і правильно.

Перетворення цистерціанського жіночого монастиря на протестантський жіночий монастир 1540 року посприяло висадці дерева. Таким чином, була висаджена і ця липа, якій на той момент було близько двох років. В останні десятиліття спостерігається, що вона знизила інтенсивність росту.

Монастирська липа є пам'яткою природи з 1993 року, її ще називають «тисячолітньою липою» [1, 2].

Список використаних джерел:

1. Holländische Linde ‘Klosterlinde’ am Kloster Isenhagen in Isenhagen, Niedersachsen, Deutschland. URL: [Holländische Linde ‘Klosterlinde’ am Kloster Isenhagen in Isenhagen, Niedersachsen, Deutschland \(monumentaltrees.com\)](https://monumentaltrees.com/trees/1000-jahrige-linde-am-kloster-isenhagen-in-hankensbuettel-niedersachsen-deutschland) (дата звернення 5.09.2023)
2. Klosterlinde Hankensbüttel-Isenhagen (bei Gifhorn, Niedersachsen). URL: [Klosterlinde Hankensbüttel-Isenhagen \(bei Gifhorn, Niedersachsen\) | Nationalerbe-Bäume Deutschland \(nationalerbe-baeume.de\)](https://nationalerbe-baeume.de/baumregister/1348linde_vor_dem_kloster_isenhagen_bei_hankensbuettel/) (дата звернення 10.09.2023)
3. Linde vor dem Kloster Isenhagen bei Hankensbüttel. URL: https://www.baumkunde.de/baumregister/1348linde_vor_dem_kloster_isenhagen_bei_hankensbuettel/ (дата звернення 11.09.2023)

ВІЗИТНА КАРТКА УРОЧИЩА ЮЗЕФІН

Національний природний парк «Пуща Радзівіла»

parkradz2022@ukr.net

Не кожен регіон може «похвалитися» таким рекордним природним об'єктом, який знаходиться в межах Березівської громади Сарненського району Рівненщини. Обшматований вітрами століть, загартований дощами, буревіями, злими блискавицями стойть посеред лісу кремезний старець – найстаріший дуб в Україні.

Саме через свій вік він і потрапив до Книги рекордів України. Інформаційна табличка свідчить про його понад 1350-річний вік, проте не всі науковці одностайні в цьому питанні. Так, дослідники Київського еколого-культурного центру за результатами своїх спостережень дають цьому поважному дереву «лише» 1000 років. Проте це аж ніяк не зменшує його значущості і неповторності.



Могутній стовбур дерева ближче до землі настільки широкий, що його не можуть обхопити водночас навіть шестеро дорослих людей. Якщо бути точним, то окружність стовбура найстарішого дуба – понад 8 метрів. У висоту дерево сягає 20 метрів.



Влітку 1997 року блискавиця, яка вдарила в дерево, зрізала найтовщу гілку, розчахнувши кору дерева аж до землі. Для запобігання подальшої руйнації, лісівники зацементували місце ушкодження, а сам стовбур закріпили великим заліznим обручем.

З роками на стовбурі утворились дупла, але працівники місцевого лісництва замазали їх глиною і цементом, зміцнили допоміжним матеріалом, підремонтували, щоб не схилився від потужного вітру століть. Поряд з праਪрапрапрадубом розкинулися кремезні 300- і 500-літні дубки. Можливо, це діти нашого дуба, який розкидав не одну тисячу жолудів обабіч. Неймовірно, але факт – дуб ще й зараз плодоносить.

Торкнувшись до шорсткої кори старезного дерева, мимоволі хочеться запитати: «Дубе, дубе, розкажи, що ти бачив на своєму віку, що знаєш, що чув?» Та марно вивідувати. Розітнувши небо могутніми вітами, древній велет мовчатиме, берегтиме свої людські таємниці як і тисячоліття тому. Маленьким деревцем юзефінський дуб ріс уже в 700-му році першого тисячоліття. Коли ж подумаєш, скільки він може пам'ятати, стає навіть трохи моторошно.

Адже народився дуб ще в дохристиянську добу, був свідком становлення і занепаду давньоруської держави й всього, що було потому. Не зламався у бурені роки XV-XIX століть, пережив дві світові війни. Аж до гіркої трави чорнобиль...

Якщо вірити твердженню дослідників, статечним двохсотлітнім велетнем був він уже в 945 році. Хтозна, може, й бачив, як тоді київський князь Ігор жадібно збирав у цих краях данину з місцевого древлянського люду, за що й поплатився життям. А може хтось із дружинників князя і відпочивав під пишною кроною... Адже недаремно його ще називають «деревом князя Ігоря»!

Зі своєї висоти споглядав юзефінський дуб і на хижі табуни татарських зайд, які топтали поліські нетрі в пошуках здобичі. Як стогнала земля під чужинськими копитами, скільки сліз виплакали матері, коли забирали в полон їхніх кровинок!

Протягом другої половини XIX століття поліські пущі нещадно вирубували іноземні колоністи. Але урочище і досі збереглося як чарівний острів серед розлогих боліт.

Основні проблеми збереження, які ми вбачаємо і плануємо мінімізувати:

Дефорестація: Однією з найважливіших загроз для старовікових дерев є вирубка лісів. Масова дефорестація призводить до втрати природних середовищ, де ці дерева ростуть, і знищення їхніх житлових умов.

Забудова та інфраструктура: Розширення міст і інфраструктурних проектів часто веде до знищення древніх лісів та старовікових дерев. Будівництво доріг, шляхів, індустріальних комплексів та житлових районів загрожує існуванню цих природних скарбів.

Зміни клімату: Зміна клімату може вплинути на життєздатність старовікових дерев. Підвищення температури, засуха та збільшення рівня CO₂ у повітрі можуть привести до стресу для дерев і навіть їх загибелі.

Шкідники та хвороби: Старовікові дерева, часто вже слабкі внаслідок віку, стають дуже уразливими перед шкідниками та хворобами, які можуть їх вбивати.

Несанкціонована рубка: Незаконна рубка дерев для комерційних цілей є серйозною загрозою для старовікових дерев. Вони часто стають жертвами деревозабезпечених практик, які порушують закони про охорону природи.

Брак координації та свідомості: Багато людей не усвідомлюють важливість збереження старовікових дерев або не знають про їхню існування. Брак координації між громадськістю, владою і науковими організаціями ускладнює завдання їхнього збереження.

Збереження старовікових дерев вимагає негайних дій та зусиль. Необхідно приймати суворіші закони та політики щодо охорони природи, впроваджувати проекти по відновленню лісів та зміцнювати свідомість суспільства про цю важливу проблему. Тільки спільними зусиллями ми можемо забезпечити майбутнє для цих унікальних природних скарбів і зберегти їх для наступних поколінь.

РЕЗУЛЬТАТИ БАГАТОРІЧНОЇ ПОЛЬСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ СПІВПРАЦІ З МОНІТОРИНГУ СТАНУ ДУБА МАКСИМА ЗАЛІЗНЯКА

Вітослав Григерчик
магістр-інженер, Федерація Арбористів Польщі,
1arborysta@gmail.com

Вікові та історичні дерева це елементи збереження історичної та культурної спадщини, бо пов'язані з видатними діячами, вченими, подіями. Для їх охорони, лікування та збереження застосовують організаційні, наукові та природоохоронні заходи.

Моніторингові дослідження за такими деревами, розробка пропозицій з надання їм відповідного природоохоронного статусу, створення належних умов для їх зростання та популяризації є надзвичайно важливими та актуальними питаннями сьогодення [5].

Саме під час пошуків найновітніших технологій, пов'язаних із порятунком вікових дерев в Україні, започаткувалася польсько-українська співпраця між провідними науковцями, фахівцями, біологами, природоохоронцями, не байдужими громадянами та міжнародними колегами в цій галузі. Співпраця полягала в сумісних експедиціях, дослідженнях, обговоренні результатів на багаточисельних конференціях, симпозіумах, вебінарах та віднаходженні оптимальних шляхів роботи з деревами-ветеранами.

Багаторічними дослідженнями було встановлено, що при вивченні вікових історичних дерев потрібен індивідуальний підхід до кожного з них, враховуючи місце їх зростання, ґрутові умови, стан ушкоджень шкідниками та збудниками хвороб, наявність механічних пошкоджень тощо [5].

При проведенні обстежень таких дерев мають бути використані як традиційні інструменти (висотоміри, мірні вилки та стрічки тощо), так і сучасні прилади (резістографи, томографи), а також постає нагальна потреба в залученні професійних арбористів для підняття в крону дерева і дослідження саме в цій частині рослини. Результати наземних досліджень мають об'єднуватися з висотними і формувати загальний стан дерева-патріарха [1, 2].

На таких постулатах започаткувалася й розвивалася більше ніж 20 років співпраця з дослідження та порятунку вікових дерев. Одним із перших досліджених дерев-ветеранів в Україні, де була об'єднаною робота фахівців з різних країн, постав 1000-літній «Дуб Максима Залізняка», що зростає на хуторі Буда в урочищі Холодний Яр на Черкащині.

Відоме історичне дерево – 1000-літній «Дуб Максима Залізняка», яке на сьогодні нами детально вивчене, в попередні роки було сильно пошкодженим під час бурі й на витоках співпраці вимагало проведення невідкладних лікувальних та охоронних заходів. Перші з них були організовані та здійснені в 2002, 2006, 2009 роках. Було встановлено, що орієнтовний вік дуба – понад 1000 років, висота –

близько 30 м, окружність стовбура у 2009 році становила 8,90 м. В наступні роки, після проведення відповідних стабілізаційних робіт, окружність склада 9,0 м (2011 р.). Дерево мало величезну куполоподібну крону, яка простягалася з півночі на південь на 35 метрів, а з заходу на схід – на 28 метрів [3, 4].

Покращення стану дуба-ветерана було викликане проведеними в 2010-2011 роках біля дерева стабілізаційними заходами, зокрема, відведенням численних екскурсантів з піднаметової частини дерева і тим самим зменшення рекреаційного навантаження на його кореневу систему.

З додаткових рекомендованих заходів з порятунку дерева було запропоноване механічне зміцнення ослабленої структури крони, за рахунок встановлення стягуючих канатів COBRA та забезпечення постійного моніторингу цих в'язань; в місцях, де це виправдано, проведення обрізки гілок для корегування навантаження на стовбур та кореневу систему дерева. Для стабілізації та зміцнення ослабленої структури крони дерева, за тривалий час роботи з ним, були використані спеціальні гнучкі в'язання COBRA. У 2009 році було встановлено 5 зв'язок у формі «зірки» з центральною точкою. У 2013 році їх кількість була збільшена й виконані периметрові зв'язки для захисту від бічних вітрів, які несуть навантаження на гілки.

Моніторинг стану *Дуба Максима Залізняка* розпочався відразу від започаткування співпраці і триває донині. Останні детальні дослідження з застосуванням сонячного томографа нами були проведені в 2018 році. У Резолюції III Міжнародної науково-практичної конференції «Історичні, правові та природоохоронні аспекти збереження пам'ятних багатовікових дерев» (2018 р.) відзначалося, що стан багатовікового **1000-літнього Дуба Максима Залізняка** є задовільним, що можна пояснити стабілізаційними заходами, які були проведені в попередні роки, а його окружність на час проведення конференції складала 9,01 м. Тим не менше, були зафіковані суттєві ушкодження стовбура. Стан дерева передбачав проведення негайних організаційно-господарських та агротехнічних заходів щодо його охорони, збереження та лікування.

Оцінюючи стан дерева-патріарха на сьогодні, який нами проведений шляхом аналізу фотографічних зображень дерева здійснених у квітні та серпні 2023 року, зафіковано злам великої скелетної гілки, всихання частини інших скелетних гілок, наявність прогресуючої дефоліації на живих гілках. Необхідні нагальні безвідкладні втручання для покращення безпекового стану рослини. Вони полягають в корекції мертвих та живих гілок (обрізці), але без значної втрати листя, що може ще більше ослабити фізіологічний стан рослини.

Моніторинг стану **1000-літнього Дуба Максима Залізняка** та інших старовинних дерев, що зростають в країнах-партнерах показує, що необхідне проведення повної інвентаризації багатовікових історичних дерев, створення реєстру таких дерев і на їх основі організація розробки комплексних заходів щодо їх охорони, збереження та оздоровлення під патронатом провідних фахівців з питань порятунку дерев-патріархів.

Список використаних джерел:

1. Кушнір А. І. Пам'ятка історії та природи – 1000-літній «Дуб Максима Залізняка» та методи його збереження. Экологические проблемы садоводства и интродукции растений: Материалы IV Международной научно-практической конференции (Ялта, 13-18 октября 2008 г.) / Кушнір А. І., Суханова О. А., Кушнір І. Л. Ялта, 2008. С. 64-67.
2. Кушнір А. І. Технологічні особливості лікування і оздоровлення вікових та історичних дерев. Наук.-метод. рекомендації / Кушнір А. І., Суханова О. А., Кушнір І. Л. К. : Вид. НУБіП України, 2009. 48 с.
3. Кушнір А.І. Новітні технології збереження вікових дерев у Європі /Кушнір А.І., Григерчік В., Суханова О.А. Науковий вісник НЛТУ України. Вип. 21.16. Львів: НЛТУ, 2011. С. 240-245.
4. Кушнір А. І. Необхідність стабілізації пам'ятки історії та природи України «Дуб Максима Залізняка» за допомогою встановлення канатів «*Cobra*» у повному обсязі / Кушнір А. І., Григерчік В. Тези доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «Історико-культурні та природоохоронні аспекти збереження багатовікових дерев». Київ-Чигирин, 2013. С. 13-14.
5. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16 червня 1992 р. № 34. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text> (дата звернення: 15.11.2021)

РЕЗОЛЮЦІЯ IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ НА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЯХ»

Впродовж 5-6 жовтня 2023 року на базі Національного природного парку «Холодний Яр» та Національного історико-культурного заповідника «Чигирин», за сприяння та підтримки Всеукраїнської екологічної ліги, Національного університету біоресурсів і природокористування України, Черкаського Національного університету ім. Б. Хмельницького, ГО Асоціація «Дерева–наші друзі», федерації арбористів Польщі, асоціації арбористів Литви пройшла IV Міжнародна науково-практична конференція «Збереження вікових дерев на природоохоронних територіях».

Конференція мала наступні напрями роботи:

1. Правові аспекти охорони та збереження багатовікових дерев.
2. Охорона, збереження і лікування ботанічної пам'ятки природи «Дуб Максима Залізняка».
3. Методи біотехнологій в системі заходів збереження генофонду багатовікових дерев.
4. Меморіальні дерева і туризм.

У роботі конференції взяли участь науковці та фахівці багатьох установ і організацій, які поділились досвідом з догляду за віковими деревами. Цінними були поради фахівців біологів, ґрунтознавців, ентомологів, мікологів, екологів, арбористів.

Під час роботи конференції фахівцями було проведено комплексне обстеження вікового дерева, яке забезпечили П'єotr Тишко-Хмельовець – директор «Інституту дерева» (Польща), Кушнір А.І. – кандидат біологічних наук, доцент кафедри архітектури та фітодизайну НУБіП України і Голова Правління ГО Асоціація «Дерева–наші друзі», а також українські арбористи. За результатами обстеження напрацьовані заходи, які необхідно провести для подальшої підтримки життєдіяльності патріарха Холодноярських лісів – «Дуба Максима Залізняка».

IV Міжнародна науково-практична конференція відзначає, що на території України зростають тисячі багатовікових дерев серед яких є декілька десятків дерев з винятковим історичним і культурним значенням. Багатовікові дерева – природна спадщина, яка має унікальний науковий інтерес у історичному контексті, пов’язана з видатними постатями і подіями в історії України.

У складний період розвитку державності в Україні, наукові дослідження багатовікових дерев країни сприятимуть ідентифікації та збереженню національної природної і культурної спадщини, а також формуванню соціальної відповідальності за охорону навколошнього середовища.

IV Міжнародна науково-практична конференція «Збереження вікових дерев на природоохоронних територіях» відзначає та рекомендує:

1. Моніторинг стану «Дуба Максима Залізняка», який проведено 6 жовтня 2023 р. учасниками конференції показав, що історичне багатовікове дерево знаходиться у незадовільному стані.

2. Незадовільний стан можна пояснити прогресуючим, за останні декілька років, відмиранням скелетних гілок у верхній частині дерева. Причинами цього є падіння рівня ґрунтових вод, тривалі посушливі періоди, що спостерігаються в останні роки. Сприяють відмиранню гілок і сильні ушкодження стовбура великим дубовим вусачем (*Cerambyx cerdo*), який надає перевагу товстим стовбурам дубів, особливо старим, а також розклад деревини інвазивним сірчано-жовтим грибом (*Laetiporus sulphurens* (Bull.)Murrill) та мереживним грибом (*Ganoderma* sp.) у пристовбурній його частині.

Ці чинники призводять до втрати механічних властивостей, появи тріщин на стовбурі та в гілках, що прискорює руйнівні процеси багатовікового історичного дерева.

3. Незважаючи на незадовільний стан «Дуба Максима Залізняка» його окружність становить 9,04 м, висота біля 30,0 м, а крона сягає з півночі на південь 35 метрів, а із заходу на схід 28 метрів. У дерева залишилось лише дві живі скелетні гілки, які потребують особливої уваги, адже в них спостерігається усихання окремих гілок.

4. Балансуєтимувачу природоохоронного об'єкта необхідно продовжити здійснювати організаційно-господарські та агротехнічні заходи щодо охорони, збереження та лікування «Дуба Максима Залізняка», а саме:

- продовжувати моніторинг і комплексне обстеження вікового дерева і на його основі розробити дієві заходи щодо його подальшого утримання;
- відповідно до рекомендацій фахівців, отриманих в результаті обстеження дерева та ґрунту провести мульчування приштамбової зони дуба, вапнування ґрунту, внести відповідні мінеральні добрива;
- проводити моніторинг стовбурових і листогризучих шкідників та регуляцію їх чисельності. Зокрема, для контролю за чисельністю дубового вусача використовувати феромонні пастки, які на сьогодні є найбільш ефективним засобом контролю чисельності вусачів, їх поширення;
- при необхідності проводити обробку дерева проти хвороб та шкідників відповідно до рекомендацій фахівців;
- для зменшення бокового затінення крони «Дуба Максима Залізняка» необхідно провести часткове кронування оточуючих дерев супутніх порід, видалення окремих екземплярів дерев, для покращення проходження фізіологічних процесів. В попередні роки таке освітлення крони багатовікового дуба вже пропонувалося, але не було проведено, що ймовірно й спричинило всихання частини затінених гілок історичного дерева;
- забезпечити дерево необхідною кількістю вологи за рахунок подачі води з додаткових джерел;
- залучити до участі у наступних Конференціях, які пропонується проводити кожні два роки, широке коло фахівців та спеціалістів з метою комплексного дослідження стану багатовікового дерева, його збереження та обміну досвіду з утримання дерев-ветеранів;
- продовжити використання новітніх методів та технологій щодо вивчення,

охорони та утримання «Дуба Максима Залізняка». Потрібно розуміти, що в майбутньому «Дуб Максима Залізняка» повільно і з гідністю відіде у вічність, але залишиться «свідком» минулої історії на довгі роки;

- клопотати перед Міністерством культури та інформаційної політики щодо передачі «Дуба Максима Залізняка» з балансу НІКЗ «Чигирин» на баланс НПП «Холодний Яр», як до спеціалізованої установи з охорони природи.

5. Ініціювати проведення повної інвентаризації багатовікових історичних дерев на території України, створення реєстру таких дерев, на основі якого розробити організацію комплексних заходів щодо їх охорони, збереження та оздоровлення.

6. Для проведення моніторингу за багатовіковими історичними деревами на території України, зокрема, за «Дубом Максима Залізняка», необхідно ставити питання про придбання сучасних приладів та обладнання (томографи, резистографи, сучасне арбористичне обладнання).

7. Звернутися з ініціативою до Кабінету Міністрів України про включення в Класифікатор професій таких фахівців: арборист, інспектор з оцінки стану дерев, ландшафтний архітектор, що є вкрай важливою передумовою майбутнього нашої країни. Це вимагатиме в найближчі роки прийняття в Україні численних нормативно-правових актів, які регулюватимуть питання охорони та збереження культурної спадщини, природно-заповідного фонду в узгодженості з європейським законодавством.

8. Необхідно розширити міжнародне співробітництво та підготовку фахівців-арбористів у спеціалізованих навчальних закладах України з подальшою їх міжнародною сертифікацією.

9. Популяризувати методи дослідження, утримання та охорони вікових історичних дерев у засобах масової інформації, наукових виданнях, на практичних та лекційних заняттях у загальноосвітніх та вищих учебових закладах.

10. Наступну міжнародну наукову конференцію з питань збереження багатовікових дерев провести у 2025 році.

Головуючі Міжнародної науково-практичної конференції:

Б. Легоняк – в.о. директора Національного природного парку «Холодний Яр»

А. Кушнір – канд. біол. наук, доцент кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну НУБіП України; Голова правління Асоціації «Дерева—наші друзі»

Секретарі:

Ю. Мокренчук – заступник директора, завідувач сектору екологічної освіти та рекреації Національного природного парку «Холодний Яр»

I. Чепурна – старший науковий співробітник науково-дослідного відділу охорони пам'яток історії, культури і природи Національного історико-культурного заповідника “Чигирин”

О. Піхало – канд. с.-г. наук, доцент кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну НУБіП України

НПП «Холодний Яр»,

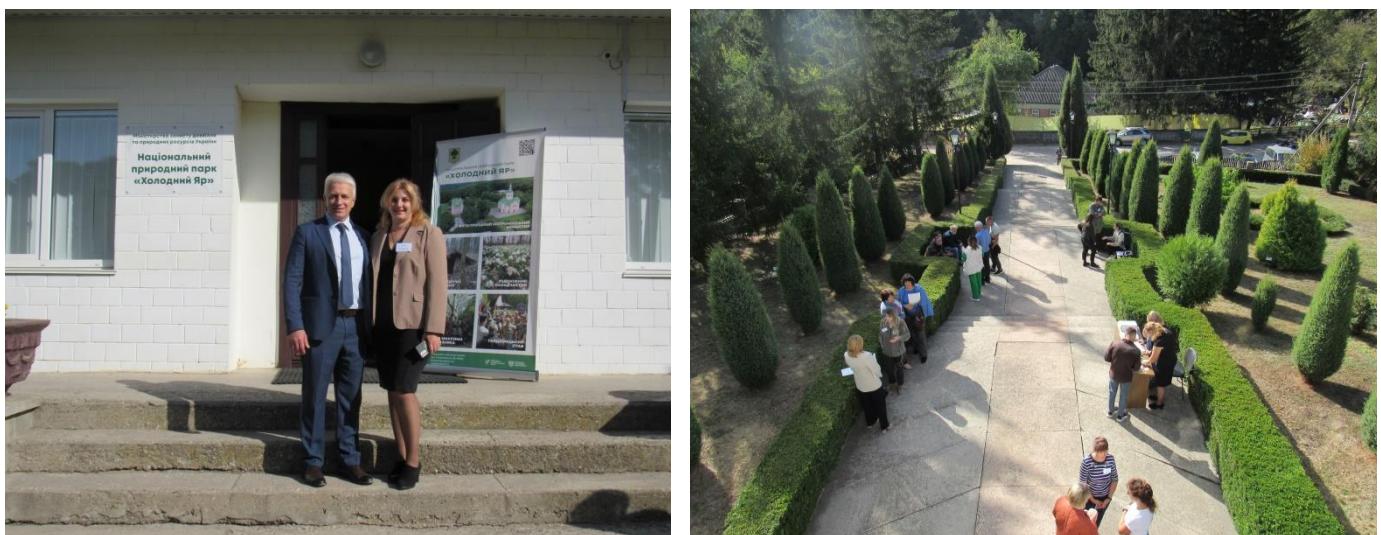
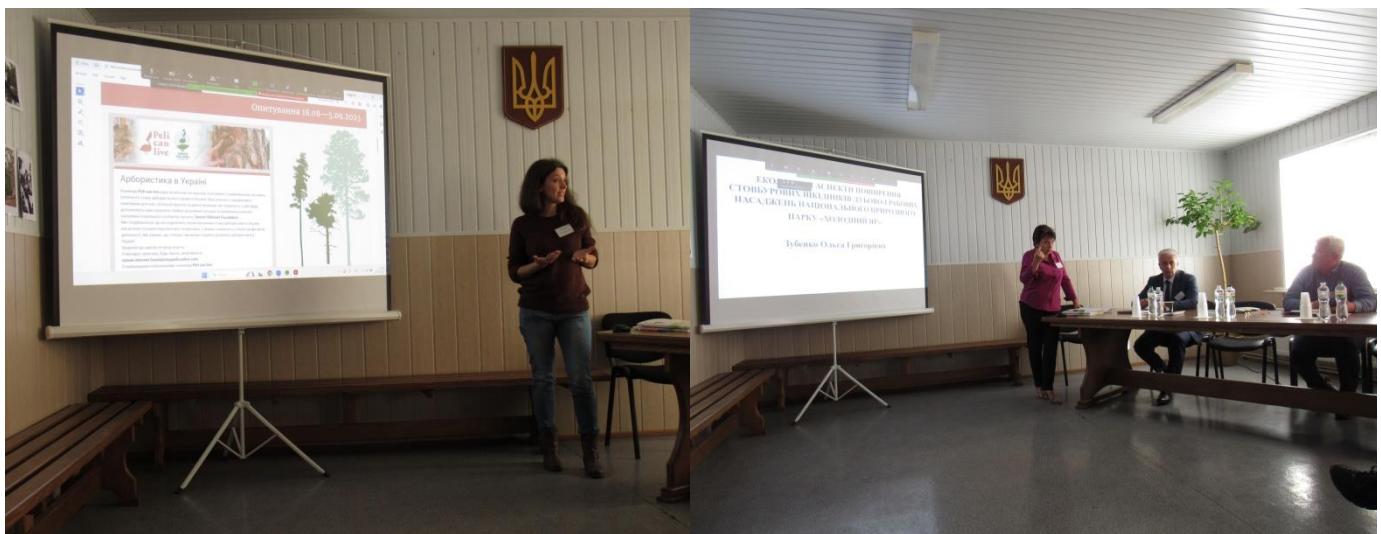
Черкаська обл.

6 жовтня 2023 р.

ФОТОАРХІВ ЗАХОДІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

Виступи учасників конференції





Екскурсія до Дуба Максима Залізняка





**Учасники IV Міжнародної науково-практичної конференції «Збереження
вікових дерев на природоохоронних територіях»
(Національний природний парк «Холодний Яр»,
с. Мельники, Черкаська область, 05-06 жовтня 2023 р.).**

