

ПАТОЛОГІЧНІ ОЗНАКИ І ЖИТТЄЗДАТНІСЬ ДУБА У ВІКОВІЙ ДІБРОВІ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» НАН УКРАЇНИ

Н. В. Драган, кандидат біологічних наук
Державний дендрологічний парк «Олександрія» НАН України
e-mail: alexandriapark@ukr.net

Проведено санітарне та фітопатологічне обстеження, встановлено віталітетний спектр діброви та визначено основні патологічні явища на дубах, їх спектр та габітуальні характеристики залежно від фітоценотичної будови насадження, техногенного навантаження та антропогенного тиску, едафічних умов. Кількість вікових дубів із патологіями, поточний відпад зростають на ділянках із високим рівнем техногенного навантаження (діброва «Олександрія») та з високим рекреаційним навантаженням (діброва «Голендерня»). Передвісником всихання є зрідження та суховершинність крони. Величина та структура відпаду залежала від екологічних умов екотопу та природно-кліматичних умов вегетаційного сезону.

Ключові слова: дендропарк «Олександрія», вікова діброва, фітосанітарний стан, патології дуба, прискорений відпад дуба, поточний відпад.

Феномен старовинного парку «Олександрія» становить історична, культурна, природна спадщина та безцінна колекція старовікових дерев. Особливої цінності та привабливості, неповторного колориту «Олександрії» надає вікова природна діброва, внесена до Державного реєстру наукових об'єктів, що є національним надбанням України.

Враховуючи тривалість та інтенсивність антропогенного втручання в цілісність діброви, рівень техногенного забруднення частини її території, природно-кліматичні аномалії останніх десятиліть, першочерговим завданням стало збереження унікального природного дубового насадження, оцінка життєвого стану та прогноз життєздатності вікових дубів.

Мета дослідження – виявити закономірності поширення найбільш істотних патологій дуба звичайного в діброві дендропарку та систематизувати габітуальні патологічні ознаки дуба звичайного за їх лісопатологічною значущістю.

Матеріали та методика досліджень. Об'єктами досліджень були природні і штучні насадження дуба звичайного стиглого та перестиглого віку вікових дібров дендропарку «Олександрія» та урочища «Голендерня» (приєднаного до парку в 2008 р.).

Ураженість дерев хворобами встановлювали візуально за наявністю плодових тіл трутовиків, ракових ран, дупел, суховершинності

тощо, керуючись загальноприйнятими у фітопатології методами [2, 7, 9]. Життєвий стан рослин визначали за шкалою категорій стану, прийнятою у лісовій патології [8]. За часткою вторинної крони дерева були об'єднані в 3 групи: 1 – слабе відновлення крони, частка листя вторинної крони до 30 %; 2 – підвищене (30–60 %); 3 – переважаюче (70 % і вище) [3]. Поточний відпад вираховували як суму дерев, що всихають (IV категорія), свіжого сухостою, свіжого бурелому і вітровалу і виражали у відсотках від загальної кількості дерев у насадженні [6]. Облік відмерлих дерев і таких, що всихають, проводили щорічно. Під час видалення дерева описували розміщення внутрішньої гнилі на зрізі – периферійне (заболонна гниль), серцевинне (внутрішня) і змішане.

Результати дослідження. Віталітетний спектр вікової діброви «Олександрія» показав, що майже половина дубів (48,2 %) не мають зовнішніх ознак уражень (I категорія) або ж мають незначні патології (II), дещо менша кількість (46,9 %) дубів є ослабленими (III).

Зріджену крону мають 345 (16,2 %) дубів, суховершинність було виявлено у 137 (6,4 %) дубів. У 108 дерев (5,1 %) всихало менше третини крони, у 22 дерев (1,0 %) – до 2/3 і лише у 7 дубів (0,3 %) всихала вся крона. Вторинна крона утворилася на 847 (39,8 %) дубах. Поодинокі іванові пагони були у 25,8 % дубів, 9,9 % дубів мали вторинну крону, що становила 30–60 % від основної, у 8,8 % дубів вторинна крона була більше ніж 70 % від основної. 10–15% дубів із вторинною короною в різних кварталах зростали за доброго освітлення, в решті випадків вторинна крона утворювалася на відсталих у рості деревах дуба, або дубах із меншим за середнє значення по ділянці діаметром стовбура.

Величезної шкоди лісовим насадженням завдають грибкові хвороби. Деякі дослідники вважають їх головними чинниками всихання дубів [10]. Грибкові хвороби спричиняють різке порушення структури деревини, руйнування її під дією ферментативних систем гриба. З біологічного погляду найшкідливішими є кореневі й заболонні гнилі стовбура. Перші сприяють порушенню функцій кореневої системи і вітровалу дерев, а другі змінюють нормальний розподіл поживних речовин у дереві. Гнилі коренів і стовбурів спостерігаються головним чином у насадженнях, що зазнають негативного впливу кліматичних, біотичних і антропогенних впливів, їх спричиняє поганий догляд за лісом, непомірний випас худоби, засуха [5].

Видимі гнилі виявлено у 349 дубів (16,4 %), у 119 дубів (5,6 %) були комлеві гнилі, у 230 (10,8 %) – стовбурові. Дупла, як остання стадія ядрових гнилей, сформувалися на 272 дубах (12,8 %). Дупла комлевої частини виявлено на 63 дубах (3,0 %). Стовбурові дупла мала більшість дерев дуба – 209 (9,8 %). В основному дупла були менше ніж 15 см у діаметрі. 15 дерев дуба в діброві мали дупла в кореневій зоні – нори. У 31,7 % дубів були ознаки прихованих гнилей: плодові тіла дереворуйнуючих грибів виявлено на 8,0 % дубів, некрози кори – на 14,5 %, оголення деревини – на 9,2 % дубів.

В окремих місцезростаннях у дубів спостерігалися піднятість та оголення кореневих лап (рис. 1). Піднятість кореневих лап (скелетних коренів у шийки комеля) – ознака майбутніх раневих гнилей, дуплистості стовбура. На цих самих ділянках значна частина дубів мала комлеві напливи (кобли). Кобли – ознака розвитку псевдоядра і ядрової гнилі. Практично в кожному комлевому напливі розвивалися деструктивні гнилі, дупла, нори. Найбільша кількість дерев із такою патологією зростала на схилах ставків у кварталах № 6, 19 та 25 (техногенно забруднених) або обабіч алей.



Рис. 1. Патологічні явища в кореневій зоні дубів

Майже у всіх кварталах певна кількість дерев була пошкоджена морозобоїнами. Морозобійні пошкодження можуть заростати, заліковуватися деревом чи бути «вхідними воротами» для проникнення інфекції. Ініціюючі чинники – види некротичних (*Vuilleminia comedens* Maire. та ін.), заболонних і дереворуйнуючих грибів, перш за все сірчано-жовтий (*Laetiporus sulphureus* Fr.), псевдодубовий (*Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. et Galz.) трутовики тощо. Морозобійними тріщинами в діброві уражено 71 (або 3,3 %) дуб (рис. 2). Здебільшого тріщини були невеликого розміру (до 1 м завдовжки), в третині випадків тріщини

зарубцьовані. Великі незарослі тріщини 3–5 м завдовжки зустрічалися в 17 (0,8 %) дерев.

Серед хвороб негнилевого характеру в парку поширений поперечний рак дуба. Цю патологію виявлено на 562 деревах дуба (26,4 %). У 12,3 % дубів поперечний рак був у початковій стадії, у 4,2 % добре розвинений поперечний рак охоплював усю окружність дерева, на 3,2 % дубів сформувалися великі локальні пухлини. У 6,7 % випадків на великих локальних пухлинах утворилися виразки з розтріскуванням кори, оголенням деревини.



Рис. 2. Морозобоїни на стовбурах дуба дендропарку «Олександрія»

На окремих ландшафтних ділянках (квартали № 6, 19 і 25) з високим рівнем техногенного забруднення (нафтопродукти, важкі метали, аміак тощо) кількість здорових дерев зменшувалася до 0–3,6 %; всихали «на корені» (без ознак уражень) від 2,4 до 17,6 %; а в кварталі № 25 – 25,0 % (від загального відпаду по ділянці), мали сухі вершини – від 21,4 % до

33,3 %, зріджену крону – до 71,4 %, дупла – 12,5–33,3 %, гнилі 12,5–46,6 %, трутовики – 21,4–33,3 %, нарости, напливи 22,5–36,6 %, поперечний рак – 45,0–71,4 % дубів. По схилах ставків змінювалася локалізація патологічних явищ у межах дерева: трутовики, гнилі, дупла, сухобочини, оголення деревини «переміщувалися» в нижню частину стовбура – комлеву та прикореневу зони. На схилах ставків різко збільшувалася кількість дубів зі зрідженою, навіть ажурною кроною.

На ділянці діброви «паркового» типу, представленої деревостаном та травостоєм (квартал № 12) кількість здорових дерев становила 13,7 %, дубів із гнилями – 12,7 %, дуплами – 12,2 %, плодовими тілами грибів – 13,7 %, поперечним раком – 19,3 %, морозобоїнами – 3,3 %; наростами – 43,7 %.

За 10 років спостережень у віковій діброві дендропарку «Олександрія» щороку випадало від 27 до 41 дерева дуба, поточний відпад становив 1,2–1,8 %. На час видалення 81,3–96,7 % (за роками) дубів були уражені гнилями, із них 50–72,3 % мали лише скриті гнилі, серед останніх у 33,3–67,5 % дубів була лише периферійна локалізація гнилі. Серед дубів, що всохли, 18,5–37,0 % дерев (за роками) не мали зовнішніх ознак ураження. Всихання більшості дубів мало хронічний характер. Стрімке гостре всихання дерев помічено в 2008 р. у трав'янистій діброві, де протягом вегетаційного сезону всохло 6 дубів.

Величина та структура відпаду залежала також від природно-кліматичних умов вегетаційного сезону. В роки, що йшли за засушливими, відпад зростав на 15–25 %. У дощовий 2013 р. свіжий сухостій становив 26,7 %, вітровал, бурелом – 56,6 %. У 2014 р. доля свіжого сухостою становила 44 %, а вітровал, бурелом зменшився до 40,8 %.

Діброва урочища «Голендерня» площею 35,35 га складається з ділянок, що мають різний рівень антропогенного навантаження, деградації, різні едафічні умови (трофність, агрофізичні характеристики). 1100 вікових дубів у різних умовах зростання значно відрізняються за таксономічними показниками, видами та габітуальними проявами патологій. Насадження зростають за IV–V класами бонітету. Із зростанням міри порушеності структури насадження індекс санітарного стану змінюється від 1,72 до 3,21, кількість здорових дерев зменшується від 34,1 до 0 %, дубів із комплексом патологій зростає від 18,6 до 96,1 %, з поперечним раком – від 4,0 до 37,9 %, пошкоджених морозобоїнами – від 3,0 до 10,3 %, поточний відпад – від 4,0 до 10,4 %.

Отже, кількість вікових дубів із патологіями зростає на ділянках із високим рівнем техногенного навантаження (діброва «Олександрія») та з високим рекреаційним навантаженням (діброва «Голендерня»).

Передвісником всихання є зрідження та суховершинність крони. Разом з тим, з такими суттєвими патологіями, як гнилі та їхня остання стадія – дупла, навіть значних розмірів, дуби можуть жити десятки років. Не є фатальною і така загрозлива патологія, як грозобоїни, хоча вважають [4], що грозобоїни варто внести до шкали для оцінки стану листяних дерев як ознаку, яка визначає категорію стану не вищу IV за

чинними «Санітарними правилами». З 21 дерева дуба, уражених грозобоїнами, 12 дерев живуть із початку наших спостережень, не менше ніж 10 років, а у двох дерев із грозобоїнами «розрив» деревини запломбований понад 15 років тому (рис. 3).

Було встановлено, що в напружених умовах зростання збільшується кількість дубів із поперечним раком. Сама по собі ця патологія не є фатальною для дерева [1], проте збільшення кількості дерев, уражених поперечним раком, очевидно, може свідчити про виникнення несприятливих умов екотопу.

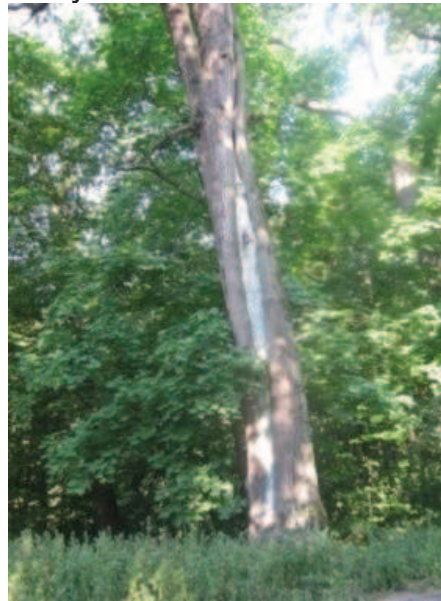


Рис. 3. Двохсотлітній дуб із запломбованою грозобоїною 15-річної давності

Потенційним ризиком для дерева є дво- і багатостовбуровість, багатOVERшинність. Такі дерева мають високу декоративність, художню цінність, але, разом з тим, практично в кожного такого дерева між стовбурами утворюються гнилі, дупла. Приблизно половина багатостовбурових дерев уже втратили один або кілька стовбурів. Цю особливість форми дерева, а також товсті скелетні гілки (до половини діаметра стовбура) В. В. Царалунга [11] відносить до патологій і зазначає, що такі дерева частіше, ніж інші, вражаються стовбуровими гнилями і схильні до обломів.

Висновки

1. Фітосанітарний стан вікової діброви дендропарку «Олександрія» суттєво відрізняється залежно від екологічних умов екотопу: едафічних умов (трофності, агрофізичних характеристик), техногенного забруднення та антропогенного навантаження.

2. В умовах техногенного забруднення кількість здорових дубів зменшується до 0–3,6 %, а кількість дерев із різноманітними патологіями (зрідженість крони, суховершинність, гнилі, дупла тощо) зростає в 2-4 рази порівняно з незабрудненими ділянками діброви «Олександрія».

3. В умовах високого рекреаційного тиску та недостачі ресурсних чинників, високої ущільненості ґрунту діброви урочища «Голендерня» кількість дерев з патологіями зростає до 96,1 %, поточний відпад збільшується до 10,4 %.

4. Високий відсоток ураження гнилями загиблих дерев у діброві «Олександрія» (81,1–96,7 %, в т. ч. 50–72,3 % дерев із внутрішніми, прихованими гнилями) свідчить про те, що гнилевий процес є вирішальним у безпосередній загибелі дерев дуба.

5. Безпосередніми передвісниками всихання дуба є зрідження крони та суховершинність, а рівень ураження дубів поперечним раком може свідчити про несприятливість екоотопу для зростання дуба.

6. Візуальних методів оцінки фітосанітарного стану дуба недостатньо для оцінки його життєздатності та прогнозу прискореного відпаду дубів, для цих потреб потрібно використовувати сучасні інструментальні методи діагностики.

Список літератури

1. Гойчук А. Ф. Особливості етіології і патогенезу поперечного раку дуба звичайного в Україні / А. Ф. Гойчук // Наук. вісник НАУ. – К. : НАУ, 1998. – С. 23–27.

2. Журавлев И. И. Диагностика болезней леса / И. И. Журавлев. – М., 1962. – 127 с.

3. Ильюшенко А. Ф. Формирование вторичной кроны дуба и её роль в динамике состояния древостоев / А. Ф. Ильюшенко, М. Г. Романовский // Лесоведение. – 2000. – № 3. – С. 65–72.

4. Кагарманова Е. С. Грозобоины на дубе / Е. С. Кагарманова, В. В. Царалунга // Вестник ВГУ. – Воронеж, 2007. – № 1. – С. 208–211.

5. Лесная энциклопедия / под ред. Г. И. Воробьёва. – М. : Сов. энциклопедия, 1985. – 563 с.

6. Мониторинг лесов в условиях загрязнения природной среды. – М., 1990. – 31 с.

7. Мозолевская Е. Г. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Е. Г. Мозолевская, О. А. Катаев, Э. С. Соколова. – М. : Лесная промышленность, 1984. – 125 с.

8. Санітарні правила в лісах України. – К., 1995. – 19 с.

9. Старк В. Н. Руководство по учёту повреждений леса (с определением) / В. Н. Старк. – М. ; Л. : Гос. изд-во с.-х. и колх.-кооп. литературы, 1932. – 408 с.

10. Степочкин П. М. Гниевые заболевания дуба в Тульских засеках / П. М. Степочкин // Лесное хозяйство. – 1974. – № 12 – С. 77–78

11. Царалунга В. В. Санитарные рубки в дубравах: обоснование и оптимизация / В. В. Царалунга. – М. : МГУЛ, 2003. – 240 с.

Проведено санітарне і фітопатологічне дослідження дубрави, визначено життєздатний спектр дубрави і виявлені основні патологічні явища на дубах, їх спектр і габитуальні

проявлення в залежності від фітоценотичного строєння насадження, техногенної навантаження і антропогенного тиску, ґдафічних умов. Кількість дубів з патологіями, поточний опад збільшуються на ділянках з високим рівнем техногенної навантаження (дубрава «Александрія») і з високим рівнем антропогенного тиску (дубрава «Голендерня»). Предвестником висихання є висихання крони. Розмір і структура опад дубів залежить від екологічних умов екоотопу і природно-кліматичних умов вегетаційного сезону.

Ключові слова: дендропарк «Александрія», вікова дубрава, фітосанітарний стан, патології дуба, прискорений опад дуба, поточний опад.

As a result of sanitary and phytopathological inspection of oak groves was established the vitality range of the basic pathological effects on oaks, their range and habitually characteristics in depending on the structure phytocoenotic plantations and technogenic load pressures, edaphic conditions. Number of age-old oaks with pathologies, current apostasy grow in areas with high anthropogenic load (the “Oleksandria”) oak and with high recreational load (the “Holendern“ oak). A harbinger of drying is liquefaction and drying of a crown top. The size and structure of apostasy dependent on environmental conditions of ecotypes and natural –climateconditions of vegetation season.

Key words: arboretum Park “Alexandria”, age oak, phytosanitary condition, pathology oak, oak accelerated apostasy, apostasy current.

УДК 582.681.81 “17”/“18”-049.34

ДО ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ТОПОЛЬ

**Л. П. Іщук, кандидат біологічних наук, доцент
Білоцерківський національний аграрний університет
e-mail: ischyk-29@mail.ru**

На основі аналізу літературних джерел та архівних матеріалів і на підставі власних досліджень проаналізовано історію культури видів роду *Populus* L. в Україні. Охороні та збереженню дерев сприяє надання їм певного охоронного статусу – меморіальне дерево, історичне дерево чи пам'ятка природи. Встановлено, що до кадастру видатних дерев України занесено лише 14 дерев роду *Populus*, а охоронний статус мають лише чотири дерева. На території дендрологічного парку «Олександрія» НАНУ охорони потребують три вікові тополі. Втрачені