

2.1. ХВОРОБИ ГІЛОК ТА СТОВБУРІВ

БУРИЙ ЦИТОСПОРОВИЙ НЕКРОЗ ТОПОЛІ

Збудник: сумчаста стадія – **Valsa sordida Nits.** (клас *Ascomycetes*, порядок *Sphaeriales*).

Конідіальна стадія – **Cytospora chrysosperma (Pers.) Fr.** (клас *Deuteromycetes*, порядок *Sphaeropsidales*).

Гриб уражає різні види тополі в маточних плантаціях і розсадниках, в культурах, природних і міських насадженнях. Гриб уражає дерева різного віку, причому розвиток хвороби веде до появи суховершинності, відмирання гілок або всього дерева.

Ураження тополі здійснюється конідіями, які поширюються за допомогою дощу або комахами. Збудник потрапляє в тканини дерева через різні пошкодження, тріщини біля основи гілок; гриб виділяє токсини, які викликають відмирання кори. Під час розвитку хвороби навесні на стовбурах і гілках утворюються темно-бурі плями і кора в цих місцях поступово відмирає.



У мертвій корі розвивається темно-сіра або бура строма з пікнідами. На уражених гілках і стовбурах вони мають вигляд багаточисленних конічних горбків, які спочатку прикриті перидермою, а потім виступають продихами з розривів кори.



У пікніках формуються численні конідії. Конідії, що досягають, виходять із продихів і застигають на повітрі у вигляді золотисто-червонуватих крапель або тонких спіральок.



Масове спороношення збудника відбувається в травні – початку червня і вкінці серпня-вересні.

Вогнища цитоспорозу виникають, як правило, на фоні попереднього ослаблення тополі, в зв'язку з несприятливими ґрунтово-кліматичними умовами (посуха, тривале затоплення, підмерзання, порушення балансу поживних речовин в ґрунті), порушенням правил догляду за розсадниками і посадками, забрудненням повітря і ґрунту.

Джерелами інфекції є черешки і уражені дерева. З живцями, заготовленими в уражених маточних плантаціях, інфекція проникає в шкільні відділення розсадників. Разом з ураженим посадковим матеріалом хвороба поширюється в культурах і міських посадках.

За тривалого перебігу хвороби відбувається поступове, упродовж декількох років засихання крони. За швидкого перебігу хвороби дерева можуть засохнути ще до розпускання бруньок або через 1 – 2 тижні після появи листя.

Заходи боротьби: для попередження ураження некрозами деревні породи слід захищати від впливу несприятливих факторів, що викликають ослаблення. Для запобігання поширенню хвороб необхідно своєчасно виявляти і видаляти уражені гілки і хворі рослини. Під час проведення лісогосподарських та лісокультурних робіт потрібно уникати механічних пошкоджень, через які проникає інфекція. Санітарно-профілактичні заходи передбачають своєчасне і якісне прибирання валежа, бурелому і порубкових залишків. Важливим заходом з оздоровлення уражених лісонасаджень є санітарні рубки, під час проведення яких видаляються сильно ослаблені, всихаючі і свіжозаселені шкідниками дерева. Лісогосподарські заходи спрямовані на підвищення біологічної стійкості лісових насаджень.

КЛІТРИСОВИЙ НЕКРОЗ ДУБА (КЛІТРИОЗ)

Збудник: *Clithris quercina* (Pers.) Rehm.

Клас: *Ascomycetes*

Порядок: *Helotiales*

Вражає рослини в розсадниках, культури і насадження різного віку. За дефіциту вологи розвиток хвороби може призвести до загибелі дерев віком від 10 до 25 років.

Джерелом інфекції є уражені дерева і незібрані порубочні залишки. Зараження здійснюється аскоспорами через різні пошкодження кори.



Гриб поселяється на ослаблених нижніх гілках з гладкою корою і сприяє очищенню стовбурів від сучків. Проте в роки погіршення умов зростання дуба може викликати відмирання живих гілок у культурах, що призводить до кущіння і ослаблення росту у висоту.

На уражених стовбурах і гілках кора спочатку стає червонуватою, а після відмирання набуває жовтувато-білого забарвлення, при цьому некротичні ділянки чітко відмежовуються від здорової кори.

На відмерлих ділянках спочатку утворюються пікніди гриба у вигляді дрібних сірувато-білих горбків, потім в ураженій грибом корі з'являються багаточисленні апотеції. Розташовуються вони на гілках упоперек або навкіс.



Відкриваються апотеції у вологу погоду подовжньою широкою тріщиною, а в суху – випадають цілком. У міру подальшого розвитку міцелій проникає в деревину і викликає формування білої периферичної гнилі.

Зимує гриб в сумчастій стадії.

На уражених гілках характерною ознакою є розм'якшення лубу. Гриб викликає білу периферичну гниль гілок і стовбурів.

Заходи боротьби: для попередження ураження некрозами деревні породи слід захищати від впливу несприятливих факторів, що викликають ослаблення. Для запобігання поширенню хвороб

необхідно своєчасно виявляти і видаляти уражені гілки і хворі рослини. Під час проведення лісогосподарських та лісокультурних робіт потрібно уникати механічних пошкоджень, через які проникає інфекція. Санітарно-профілактичні заходи передбачають своєчасне і якісне прибирання валежа, бурелому і порубкових залишків. Важливим заходом з оздоровлення уражених лісонасаджень є санітарні рубки, під час проведення яких видаляються сильно ослаблені, всихаючі і свіжозаселені шкідниками дерева. Лісогосподарські заходи спрямовані на підвищення біологічної стійкості лісових насаджень.

НЕКТРІЄВИЙ НЕКРОЗ ЛИСТЯНИХ ПОРІД

Збудник: сумчастий, стадія – **Nectria** **cinnabarina**
(Tode.) Fr. (клас *Ascomycetes*, порядок *Hypocreales*).
Конідіальна стадія – **Tubercularia** **vulgaris** **(Tode)** **Fr.**
(клас *Deuteromycetes*, порядок *Hyphomycetales*).

Гриб поширений повсюди. Уражає гілки і паросль берези, клена, в'яза, граба, каштана, вишні, с морозини, яблуні та інших листяних деревних і кущових порід. Розвивається найчастіше як сапрофіт на відмерлих або зрубаних гілках багатьох листяних порід. Проте може паразитувати на ослаблених деревах, особливо пошкоджених морозами, пізніми і ранніми заморозками, механічними пошкодженнями, в садах, лісопарках, зелених насадженнях міст, де умови зростання погіршуються внаслідок наявності газу, диму, несприятливого водного і повітряного режиму для коріння під асфальтом і каменями.

Дерева заражаються восени і весною конідіями або сумкоспорами внаслідок механічних пошкоджень або через коріння під час контакту з хворою рослиною. Поширенню хвороби сприяють комахи і дощова вода.

Восени на уражених гілках з'являються некротичні язви та конідіальне спороношення гриба. Воно представлене численними рожево-коричневими або коричнево-червоними випуклими подушечками.



На поверхні цих подушечок формуються продовгуваті злегка зігнуті конідії. Навесні на відмерлих гілках з'являються менші темно-червоні або бурувато-коричневі подушечки (строми). У них формуються плодові тіла – перитеції.



В уражених дерев спочатку в'яне листя, а потім відмирають гілки. Це відбувається в результаті закупорки судин грибницею і бурою гомогенною масою. Характерним симптомом нектріоза є забарвлення периферичної частини деревини стовбура або гілок: у клена – в зелений колір, в ясеня – в бурий або фіолетовий, у гіркого каштана кінського – в бурий. Пізніше на відмерлих стовбурах і гілках утворюється біла гниль.

Заходи боротьби: для попередження ураження некрозами деревні породи слід захищати від впливу несприятливих факторів, що викликають ослаблення. Для запобігання поширенню хвороб необхідно своєчасно виявляти і видаляти уражені гілки і хворі рослини. Під час проведення лісогосподарських та лісокультурних робіт потрібно уникати механічних пошкоджень, через які проникає інфекція. Санітарно-профілактичні заходи передбачають своєчасне і якісне прибирання валежа, бурелому і порубкових залишків. Важливим заходом з оздоровлення уражених лісонасаджень є санітарні рубки, під час проведення яких видаляються ослаблені, всихаючі і свіжозаселені

шкідниками дерева. Лісогосподарські заходи спрямовані на підвищення біологічної стійкості лісових насаджень.

НЕМОСПОРОВИЙ НЕКРОЗ ДУБА

Збудник: гриб *Naemospora croceola* Sacc. (клас *Deuteromycetes*, порядок *Melanconiales*).

Сумчаста стадія – *Diatrype stigma* (Hoffm.) Wint. (порядок *Sphaeriales*).

Хвороба характеризується висиханням гілок і стовбурів у дерев віком до 25 років, найпоширеніша в дібровах III – IV класів бонітету, а також в ослаблених насадженнях.

На початковій стадії розвитку хвороби на корі гілок, розташованих переважно в нижній частині крони дерева (рідше – на стовбурів), з'являються витягнуті в поздовжньому напрямку або неправильної форми плями червонуватого забарвлення. Вони поступово світлішають, збільшуються і часто зливаються один з одним, окільцюючи гілки або стовбур. У відмерлій корі утворюється щільне сплетіння грибниці (stroma), а на її поверхні з'являються конічні червонувато-темні горбочки – це вивідні отвори занурених у строму пікнід.

До моменту дозрівання спор у центрі плям добре помітні червоні крапельки або джгутики застигаючої маси конідій. Вони переносяться дощовою водою, комахами та іншими шляхами. Під час їх проростання грибниця проникає в кору, частіше через різні пошкодження, а потім у деревину і викликає її руйнування за типом білої деструктивної гнилі. Засихання уражених гілок і стовбурів зазвичай відбувається влітку, коли настає суха і спекотна погода.

На наступний рік строма гриба розростається і набуває вигляду плоскої темнозабарвленої подушечки, вона простягається уздовж ураженої гілки і за зовнішнім виглядом схожа на обпалену кору.



У ній занурені багаточисленні плодові тіла – перитеції. Всередині них утворюються циліндричні світло-коричневі сумки. Сумкоспори розносяться повітряними потоками і вражають гілки і стовбури дуба.

Заходи боротьби: для попередження ураження некрозами деревні породи слід захищати від впливу несприятливих факторів, що викликають ослаблення. Для запобігання поширенню хвороб необхідно своєчасно виявляти і видаляти уражені гілки і хворі рослини. Під час проведення лісогосподарських та лісокультурних робіт потрібно уникати механічних пошкоджень, через які проникає інфекція. Санітарно-профілактичні заходи передбачають своєчасне і якісне прибирання валежа, бурелому і порубкових залишків. Важливим заходом з оздоровлення уражених лісонасаджень є санітарні рубки, під час проведення яких видаляються ослаблені, всихаючі і свіжозаселені шкідниками дерева. Лісогосподарські заходи спрямовані на підвищення біологічної стійкості лісових насаджень.

ЦЕНАНГІЄВИЙ НЕКРОЗ СОСНИ (ЦЕНАНГІОЗ)

Збудник: сумчаста стадія – *Cenangium abietis* (Pers.) Duby (клас *Ascomycetes*, порядок *Helotiales*).

Конідіальна стадія – *Dothichiza ferruginosa* Sacc. (клас *Deuteromycetes*, порядок *Sphaeropsidales*).

Збудник хвороби зазвичай зустрічається на нижніх засохлих гілках дерев або порубочних залишках хвойних порід (сосни, ялини, ялиці), з яких переходить на живі дерева. Пошкоджує дерева віком до 15 років.

Хвороба характеризується засиханням і відмиранням молодих уражених пагонів сосни з вершини, побурінням і провисанням хвої. Особливо сильно хвороба розвивається в роки ослаблення сосни внаслідок несприятливих ґрунтово-кліматичних умов, засухи, сильних морозів, пошкоджень насаджень шкідниками (сосновим підкорковим клопом) та хворобами (снігове шютте, кореневі гнилі).

Ураження сосни здійснюється аскоспорами, рідше конідіями. Масове дозрівання і поширення аскоспор гриба і зараження сосни відбувається в кінці серпня – вересні.

Перші ознаки хвороби зазвичай з'являються навесні. Зараження дерев відбувається через поранення кори. На уражених пагонах кора набуває червоно-бурого відтінку. Міцелій поширюється спочатку в корі, потім проникає до основи хвої. Хвоя на уражених гілках і пагонах спочатку жовтіє, потім червоніє і поступово опадає, а крона зріджується. Від хвої міцелій поширюється по серцевинних променях в деревину, викликаючи ясну смолотечу, що затримує розвиток гриба.

На уражених гілках утворюється конідіальне спороношення у вигляді розташованих рядами уздовж пагонів дрібних чорних крапок – пікнід.



У них утворюються одноклітинні, безбарвні, овальні, яйцеподібні конідії. Уражені гілки поступово засихають. Через 1 – 2 роки на них формуються плодові тіла – апотеції, зібрані в тісно скупчені групи.



Заходи боротьби. для запобігання масовому поширенню хвороби необхідне своєчасне проведення комплексу лісгосподарських, санітарних і лісозахисних заходів із видаленням уражених частин і дерев та знищення комах-переносників інфекції.

2.2. СУДИННІ ХВОРОБИ ДЕРЕВНИХ ПОРІД

ГОЛЛАНСЬКА ХВОРОБА В'ЯЗОВИХ ПОРІД (ГРАФІОЗ)

Збудники: сумчаста	стадія	– Ceratocystis	ulmi
(Buism.) Mor. (клас <i>Ascomycetes</i> , порядок <i>Plectascales</i>).			
Конідіальна стадія – Graphium			ulmi

Schwarz (клас *Deuteromycetes*, порядок *Hyphomycetales*).

Хвороба поширена у регіонах, де зростають ільмові породи, причому вона часто набуває характеру епіфітотій.

Гриб вражає пагони, гілки і стовбури різних за віком дерев. Перебіг хвороби може мати гостру і хронічну форми. Поширенню хвороби сприяють заболонники, які заносять спори гриба на своїй поверхні в судини під час додаткового живлення.

Гриб починає розвиватися в тонких гілках, потім переходить у товсті або стовбур. На уражених гілках листя в'яне, скручується, причому деякий час вони продовжують висіти на дереві і залишаються зеленими.



Проникнувши в судини, конідії проростають грибноцею. Остання, впливаючи на клітини, призводить до виділення камедеподібної речовини, внаслідок чого відбувається закупорка судин. На поперечному зрізі у відмерлої гілки в зовнішніх шарах заболоні утворюється суцільне буре кільце, а в тих, що засихають – бурі штрихи, крапки.



На поздовжньому зрізі добре видно бурі лінії або штрихи. Для гриба характерні конідіальне і сумчасте спороношення, які слід шукати на голій від кори деревині, в ходах заболонників і на внутрішній поверхні кори засихаючих дерев. Конідіальна стадія характеризується утворенням коремій.

Сумчаста стадія гриба розвивається сапрофітно на мертвій деревині. Перитеції майже поверхневі, чорні, округлі.

Гриб може зберігати життєздатність упродовж 1 – 2 років у зрубаний необкорований деревині і гілках, що лежать у тіні.



Засихання в'яза

Заходи боротьби: 1) нагляд за появою та поширенням хвороби; 2) проведення санітарних рубок, залишки рубок спалювати; 3) знищення джерел інфекції, проводити вибірку засохлих і всихаючих дерев; 4) боротьба із листогризучими та стовбуровими шкідниками; 5) використання стійких сортів, можливе використання і нестійких сортів, якщо поряд нема інших в'язів; 6) створення змішаних насаджень.

2.3. РАКОВІ ХВОРОБИ ДЕРЕВНИХ ПОРІД

БАКТЕРІАЛЬНИЙ РАК ЯСЕНА

Збудник: *Pseudomonas fraxini* Wuill.

Клас: *Bacteria*

Порядок: *Eubacteriales*

Вражає гілки і стовбури ясена звичайного.

Трапляється досить часто в багатьох районах де росте ясен, особливо в полезахисних лісових смугах.

Зараження дерев відбувається через рани різного походження (градобій, ясеневий лубоїд тощо.).

Після зараження на гілках і стовбурах з'являються потовщення, усередині яких утворюються тріщини, які поступово перетворюються в ракову рану.



Усередині напливів або в корі ракових виразок можна виявити скупчення бактерій у вигляді каламутної слизистої маси. Під час зняття кори на уражених ділянках виявляються мокрі бурі плями відмерлого лубу та камбію. У цих місцях відбувається відкладення нових шарів дерев. Деревина, як правило, не піддається впливу бактерій.

Під час сильного розвитку раку, коли він окільцює гілку або стовбур, верхня їх частина відмирає.

Заходи боротьби: 1) створення або формування змішаних насаджень; 2) захист дерев від механічних пошкоджень під час проведення різних лісгосподарських заходів (під час рубки дерев, вивезенні лісоматеріалів); 3) регулювання чисельності диких копитних тварин відповідно до допустимих норм, обмеження, а в окремих випадках повне припинення випасу худоби; 4) своєчасне проведення в розсадниках рубок догляду для формування здорових біологічно стійких насаджень оптимальної повноти і складу; 5) рубки догляду доцільно поєднувати з обрізанням нижніх засохлих

гілок у перспективних дерев для формування високоякісної стовбурної деревини і зниження ймовірності проникнення інфекції в заболонну і ядрову деревину через мертві сучки.

ПОПЕРЕЧНИЙ РАК ДУБА

Збудник: *Pseudomonas quercus* Schem.

Клас: *Bacteria*

Порядок: *Eubacteriales*

Хвороба широко поширена в чистих дубових культурах. Вражає стовбури і товсті гілки всіх видів дуба незалежно від віку, викликаючи при цьому потовщення і ракові утворення.

Джерело інфекції – заражені дерева дуба з наявністю ракових виразок.

Поширення бактеріальної інфекції відбувається переважно у весняний період повітрям (особливо за високої вологості).

Зараженню стовбурів молодих особин сприяють пошкодження комахами, а також різні механічні пошкодження, нанесені під час рубок догляду, в місцях прогону худоби та ін.

Спочатку на стовбурах утворюються невеликі пухлини (потовщення), вкриті гладкою корою. У міру зростання дерева вони розростаються в поперечному напрямі, кора на них тріскається посередині, краї неправильної форми.



Інколи пухлина розвивається у вигляді муфти довкола ствола, при цьому тріщини не утворюються, але поперечна межа завжди є.



Кора на поверхні пухлини стає тріщинуватою, відмирає і відвалюється, оголюючи деревину. У місцях розвитку пухлини стовбур деформується, товщає з боків.

Навесні під час сокоруху на поверхню пухлин впливає слизова рідина, що містить значну кількість бактерій патогена.

Стовбур ураженого дерева сильно деформується. У таких дерев знижуються приріст і вихід деревини. Через відкриті ракові виразки в стовбур проникають гриби, що викликають гнилі зростаючих дерев. Стійкість таких дерев до бурелому різко падає.

Поширеність хвороби в дібровах сягає інколи 15 – 42 %. На окремих деревах дуба налічується до 10 ракових пухлин на гілках і 2 – 4 на стовбурах, особливо у тих, що ростуть на сухих, бідних ґрунтах.

Заходи боротьби: 1) створення або формування змішаних насаджень; 2) заміна дібров порослевого походження насадженнями деревостанами; 3) захист дерев від механічних пошкоджень під час проведення різних лісгосподарських заходів (під час рубки дерев, вивезення лісоматеріалів); 4) регулювання чисельності диких копитних тварин відповідно до допустимих норм, обмеження, а в

окремих випадках повне припинення випасу худоби; 5) своєчасне проведення в розсадниках рубок догляду для формування здорових біологічно стійких насаджень оптимальної повноти і складу; 6) рубки догляду доцільно поєднувати з обрізанням нижніх засохлих гілок у перспективних дерев для формування високоякісної стовбурної деревини і зниження ймовірності проникнення інфекції в заболонну і ядрову деревину через мертві сучки.

СМОЛЯНИЙ РАК СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Збудник: *Cronartium flaccidum* Alb. et Schw.

Клас: *Basidiomycetes*

Порядок: *Uredinales*

Гриб уражує гілки і стовбури сосни звичайної, рідше чорної і гірської. Смоляний рак вражає сосни різного віку, але найсильніший розвиток цієї хвороби спостерігається в соснових деревостанах старших вікових груп.

Міцелій сильно вражає луб і смоляні ходи, також пригнічує зростання камбію, кора розтріскується, злущується і обпадає, оголюючи деревину.



Із зруйнованих грибом смоляних ходів витікає живиця, яка утворює в місцях ураження смоляні жовна і підтоки, спочатку жовті, що потім чорніють. Рана щорік зростає по колу стовбура із швидкістю 1 – 2 см, уздовж стовбура 5 – 10 см, хвороба може тривати від 10 до 50 і більше років, постійно зберігаючись міцелієм під корою.

Гриб дводомний з повним циклом розвитку. Еції формуються в кінці травня – початку червня на стовбурах і гілках сосни. Під час дозрівання оболонка ецій розривається і спори висипаються, покриваючи гілки і хвою помаранчевим нальотом. Подальший розвиток гриб проходить на трав'янистих рослинах (ластовень, розрив-трава, вербена, шолудивник). На листі цих рослин утворюються літня і осіння стадії патогена. Патоген зимує на опалому листі проміжних господарів. Навесні теліоспори проростають, утворюючи базидіоспори. Останні знову заражають сосну.

Зараження дерев відбувається через молоді нездерев'янілі пагони.

Джерелом інфекції є опале листя трав'янистих рослин проміжних господарів.

Дерева, уражені смоляним раком, мають знижений приріст за висотою і діаметром, розріджену крону і блідо-зелену хвою. Стан дерева залежить від кількості ракових виразок і місця їх розташування на стовбурі. Якщо рани розташовані у верхній або середньої частинах крони, то у дерева відмирає вершина.



При сильному розвитку ракових виразок під кроною дерево повністю засихає. Відмирання таких дерев відбувається зазвичай влітку, коли випаровується значна кількість води.



Уражені смоляним раком дерева зазвичай піддаються нападу стовбурових шкідників, наприклад, лубоїдів, вусачів, які прискорюють відмирання.

Заходи боротьби: 1) під час закладання лісових культур створення змішаних насаджень; 2) проведення вибіркового санітарного рубок (до вибірки слід призначати дерева, що мають кільцеві рани нижче крони понад 1/2 окружності стовбура, з жовтіючою хвоєю, заселені стовбуровими шкідниками); 3) під час рубок догляду проводити першочергову вирубку дерев, уражених смоляним раком; 4) знищення трав'янистих рослин – проміжних господарів хвороби.