

## ХВОРОБИ ДОРОСЛИХ НАСАДЖЕНЬ

Інфекційні хвороби дорослих насаджень умовно прийнято ділити на дві групи. До першої групи негнилевих хвороб відносять ракові виразки й пухлини, судинні хвороби стовбурів і гілок, некрози кори й заболоні. Хвороби цієї групи вражають життєво важливі тканини стовбурів і гілок, при сильному розвитку призводять до всихання дерев. Ракові виразки й пухлини розвиваються й поширюються повільно, іноді десятиліттями. Збудниками їх звичайно є паразитичні сумчасті й базидіальні гриби, а також бактерії. Судинні хвороби розвиваються швидко й за декілька років, а іноді й місяців, можуть призвести до всихання дерев. Збудниками є напівпаразитичні недосконалі й сумчасті гриби, іноді бактерії. Некрози стовбурів і гілок також можуть утворювати великі осередки всихання. Поширення їх забезпечується здатністю збудників хвороб до нагромадження великої кількості інфекції у відмерлих тканинах уражених дерев.

Збудниками некрозів є напівпаразитичні недосконалі й сумчасті гриби.

До другої групи гнилевих хвороб дорослих насаджень відносять гнилі деревини гілок і стовбурів, кореневі й окоренкові гнилі. Гнилі деревини стовбурів знижують вихід і сортність сортиментів. При сильному розвитку спонукають насадження до вітровалів, буреломів, а іноді й усихання дерев. Небезпечні кореневі й деякі окоренкові гнилі. Зараження ними дерев і розвиток осередка хвороби звичайно відбуваються не швидко, але через схований розвиток у корінні. У ґрунті виявляються хвороби пізніх стадій уже розвиненого осередка за ознаками всихання дерев.

В дорослих насадженнях зустрічаються епіфітотії борошнистої роси листків й інфекційного пожовтіння й усихання хвої, що відносяться до інших груп. Хвороби ці аналогічні тим, що зустрічаються в молодняках, і розглядаються у першому томі видання.

## РАКОВІ ЗАХВОРЮВАННЯ

Це захворювання характеризується надмірним і нерівномірним розростанням окремих частин рослини, що призводить до утворення пухлин, або наростів. Утворення останніх відбувається в результаті інтенсивного ненор-

мального поділу клітин, збільшення їхніх розмірів під впливом патогена. Назва «рак» умовна. Розрізняють рак грибного й бактеріального походження, рак гілок, стовбурів, коренів, рак опухолевидний, виразковий і т.д.

## РАК ХВОЙНИХ ПОРІД

### *Рак-сірянка сосни, або смоляний рак*



Враження сосни *Cronartium flaccidum* (Alb. ex Schw.) Wint.

Збудниками захворювання є іржасті гриби: *Cronartium flaccidum* (Alb. ex Schw.) Wint., *Peridermium pini* (Wild.) Lev. et Kleb. Хвороба характеризується утворенням на стовбурах ракових виразок і супроводжується смолотечею.

Зараження грибом відбувається через сучки, на яких грибниця потрапляє в стовбур й, поширюючись по міжклітинниках і серцевинних променях, проникає в клітини деревини. Найбільше грибниця розростається в смоляних ходах і руйнує їх, викликаючи насичення деревини смолою й витікання її назовні. Гриб убиває камбіальні клітини, у результаті чого припиняється ріст деревини. Збільшення ракової виразки по довжині й окружності стовбура призведе до суховершинності або загибелі всього дерева.

**Діагностика хвороби.** Усихання вершини дерева; смолотеча в ураженому місці; кора в ураженому місці

обпадає; на поверхні оголеної деревини - скупчення смоли: напливи смоли мають вигляд жовен, спочатку жовтуватих, що потім чорніють; ексцентричність стовбура в місці ураження. Розвиток гриба *Cronartium flaccidum* відбувається в такий спосіб. Після зараження гілки, або стовбура базидіоспорами на ураженій ділянці з'являються спермогонії у вигляді жовтих крапель. Потім там же, розриваючи кору з'являються великі жовтогарячі перидермії з ецидіоспорами. Ецидіоспори овальні (22-26x16-20 мкм), проростають на листках проміжних господарів - вербени, розрив-трави й т.д., на яких утворюються овальні уредоспори (21-24x17-21 мкм). Восени з'являються телейтоспори, на яких утворюються базидіоспори, що заражають сосну.

Гриб *Peridermium pini* не має проміжного господаря й безпосередньо ецидіоспорами заражає сосну.



Враження сосни *Peridermium pini*.

**Засоби боротьби** полягають у вирубці заражених дерев та створенні змішаних культур.

### ***Рак модрини***



Враження модрини *Dasyscypha willkommii* Hart.,

Збудник - *Dasyscypha willkommii* Hart., що вражає головним чином модрину європейську у віці 3-20 років. У старшому віці стійкість модрини до цього раку підвищується.

Інші види модрини, наприклад японська, відрізняються більш високою стійкістю.

Гриб звичайно живе на сухих гілках як сапротроф, а з них переходить на стовбур, де й паразитує. Уражені місця спочатку вдавлюються, темніють, потім біля них формується валик, що поступово руйнується й відкриває ракову рану. Місце ураження вкривається живицею, що, окислюючись на повітрі, чорніє. Стовбур деформується, у місці ураження стає плоским.

Приріст хворого дерева знижується. Якщо ракова рана окільцює

стовбур, розташована вище частина дерева відмирає. Нерідко це призводить до його повної загибелі. Грибниця багаторічна, може жити 60-70 років.

На місцях ракових ран із тріщин мертвої кори виростають плодові тіла - апотеції. Вони мають вигляд блюдечка діаметром 3-6 мм, на ніжці висотою 1 мм. Зовні апотеції вкриті білими волосками, внутрішня поверхня гладенька, жовтогарячого кольору. Апотеції з'являються протягом усього року, але найбільше восени. У них утворюються сумки розміром 126-173x9-14 мкм. Кожна сумка має по вісім овальних спор, розташованих в один ряд, розміром 16-28x6-9 мкм. Між сумками перебувають парафізи, які є довшими, ніж сумки.

Грибниця може проникати й через місця механічних ран, особливо при uszkodженні пагонів пізніми весняними заморозками. Враження грибом зустрічається частіше у вологих місцях з погіршеною аерацією ґрунту й застоєм повітря. Вологі теплі зими також сприяють розвитку хвороби, тому що грибниця росте в основному взимку під час відлиг.

Найбільше рак модрини приносить шкоди в Західній Європі, тобто в

країнах, які відрізняються м'яким вологим кліматом, і на заході України.

**Діагностика хвороби.** Східчаста рана (рак); невелике стовщення стовбура або гілки в місці ураження; на ураженому місці аптеції гриба у вигляді чашечок 2-4 мм діаметром, з короткою ніжкою, білими волосками на зовнішній поверхні й з жовтогарячою (дно чашечки) внутрішньою поверхнею.

### **Рак та “відьмина мітла” ялиці**



Рак ялиці

“Відьмина мітла” ялиці

Викликається іржастим грибом *Melampsorella cerastii* Wint. с повним циклом розвитку. Ецидіальна стадія його паразитує на ялиці, викликаючи здуття стовбурів і гілок, а також відьмині мітли. Ецидії у вигляді жовтуватих урночок утворюються на нижній стороні хвої. Літня й осіння стадії розвиваються на листах зірочника (російською “звездчатка”) (*Stellaria*), ясколки (*Cerastium*), ластовника (*Malachium*) і інших трав'янистих рослин з родини гвоздикових. Молоді пагони ялиці заражаються навесні. Восени через рік на хвої мітли, що утворилася з уражених гілок, утворюються ецидії. Муфтоподібні здуття гілок і стовбурів іноді досягають великих розмірів, у них з'являються тріщини. Хвоя з відьминих мітел на зиму обпадає. Хвороба багаторічна.

Через тріщини ракових наростів у стовбур проникають дереворуйнівні гриби, що ініціюють гнилі деревини. У результаті їхньої діяльності знижується вітростійкість дерев, вони піддаються бурелому, зменшується вихід ділової деревини.

Хвороба поширена в Західній Україні в лісах Карпат і Прикарпаття. Найбільший збиток наносить чистим ялицевим насадженням, що виникли в дібровах і судібровах.

**Заходи боротьби.** Підтримка високої зімкнутості ялицевих насаджень. Видалення при рубках догляду заражених дерев з наростами й відьминими мітлами. Створення змішаних смереково-листяних лісів з дубом, буком й іншими породами. Запобігання механічним uszkodженням.

## *Рак (здуття) гілок і стовбуриці ялівця*



Яловець, уражений грибом з роду *Gymnosporangium*.

Викликають дану хворобу іржасті різногосподарські гриби з роду *Gymnosporangium* з повним циклом розвитку. У ялівця звичайного (*Juniperus communis* L.) стовщення гілок викликають *G. mali-tremelloides* Kleb. (ецидіальна стадія на яблуні), *Gymnosporangium juniperi* Link, (ецидіальна стадія на горобині), *G. amelanchieris* Ed. Fish, (ецидіальна стадія на ірзі), *G. clavariiforme* DC. (ецидіальна стадія на глоді). На ялівцях козацькому (*J. sabina* L.), червоному (*J. rufescens* Link.) і віргінському (*J. virginiana* L.) хворобу викликає *G. sabinae* (Diks.) Wint. (ецидіальна стадія на груші). Хвороба наносить шкоду також садівництву й плодовим лісам. Поширена в Криму, на Кавказі й інших зонах, де яловець росте по сусідству із проміжними господарями, в основному плодовими породами, що є джерелами

інфекції. Ялівці заражаються ецидіо-спорами наприкінці літа й восени. Через 2 роки на розрослих веретеновидних здуттях уражених гілок розвиваються телеїтоспори гриба у вигляді конічних округлих студенистих буруватих або оранжево-коричневих виростів. Захворювання багаторічне, може викликати всихання гілок і молодих рослин.

**Заходи боротьби.** Видалення при рубках догляду проміжних господарів (яблуні, груші, горобини). Обприскування цінних ялівців 0,5-1%-ним розчином хлорокису міді, 0,5-1%-ним розчином купрозану в літній й у ранньоосінній періоди. Хімічна обробка плодових цими ж препаратами навесні. Дотримання просторової ізоляції в 7 км між ялівцевими лісами й плодовими деревами.

## *Рак, або пухирчаста іржа сосни веймутової*



*Cronartium ribicola* Dietr. на соснах і на смородині чорній.

Збудник - іржастий гриб з повним циклом розвитку *Cronartium ribicola* Dietr. Хворобою вражаються стовбури, гілки й хвоя кедр європейського в Карпатах і кедр сибірського [*Pinus sibirica* (Rupr.) Maug.], сосни веймутової (*P. strobus* L.), рідше сосни гірської (*P. montana* Mill.) і інших сосен, листки смородини й агрусу.

Хвороба поширена скрізь, де сприйнятливі види сосен, найчастіше у віці до 50 років, зростають поряд із проміжними господарями гриба. На соснах паразитує ецидіальна стадія, що у місцях ураження розвиває спороношення у вигляді світлих міхурців завдовжки 2-10 мм, завширшки 2-3 мм, заввишки близько 2 мм, заповнених масою жовтогарячих спор. Уредостадія у вигляді жовтогарячих подушечок в 1-3 мм у діаметрі й телейтостадія у вигляді конічних виростів в 3-4 мм висоти розвиваються на листках різних видів смородини й агрусу. Сосни заражаються наприкінці літа й восени. Ецидіальні спороношення на

уражених тканинах сосен виникають через 2-3 роки після зараження й повторюються звичайно кожні 2 роки, заражаючи проміжних господарів. Смородина й агрус можуть щорічно заражатися уредоспорами, здатними до перезимівлі на опалому листі.

Джерелом інфекції для сосен служать телейтоспори з листків смородини й агрусу. У місцях ураження, яких на стовбурах може бути багато, утворюються багатолітні східчасті виразки, що розростаються, зі смолотечами. Гілки вище місць ураження всихають, що призводить до ослаблення або загибелі дерева. Хвороба шкідлива особливо для сосни веймутової й є перешкодою до її вирощування.

**Заходи боротьби.** Дотримання просторової ізоляції в 250 м, знищення проміжних господарів. Хімічний захист цінних посадок дворазовим обприскуванням водним робочим розчином хлорокису міді й купразаном в 0,5-1%-ній концентрації.

## РАК ЛИСТЯНИХ ПОРІД

### *Рак дуба, клена й інших листяних порід (східчастий)*



Листяні породи, уражені раком.

Найчастіше викликається грибом *Nectria galligena* Bres. При враженні гілок і стовбурів на них утворюються східчасті ракові виразки. Плодові тіла темно-червоного кольору, мають вигляд подушечок і розміщуються по краю рани.

Сумки булавовидні, спори безбарвні 21x6-8 мкм, конідиальне спороношення у вигляді білих подушечок, конідії (30-50x4-4,5 мкм) прямі, безбарвні, циліндричні, із трьома - п'ятьма перегородками.

Восени з'являється сумчасте спороношення у вигляді описаних вище темно-червоних перитеціїв. Сумкоспори (21x6-8 мкм) двоклітинні, безбарвні з перетяжкою

посередині. Грибниця, що розвивається в лубі, викликає його загибель, опадання кори. Навколо рани посилено розростаються здорові тканини й утворюють навколо неї наплив (валик), що теж заражається й гине. Щорічне розростання рани в такий спосіб створює вид ступінчастості.

**Діагностика хвороби.** Опадання кори; східчаста рана (рак) з відмерлими напливами калюсу; по краях напливів апотеції гриба у вигляді темно-червоних зерноподібних кульок; подушечки білувато-кремового кольору (конідиальна стадія).

## Рак тополі



Рак тополі, викликаний грибом *Nectria ditissima* Tul.

Викликає гриб *Nectria ditissima* Tul. Він відрізняється від вищеописаного лише забарвленням плодових тіл і розміщенням по виразці подушечок світло-червоного кольору. Вони розміщуються по всій площі рани. Навесні на них утворюються чорні зі шпилькову голівку пікніди, з яких виходить маса жовтих яйцеподібних спор - конідій, розміром 8x3 мкм..

У сумчастій стадії плодові тіла чорнувато-коричневі 5-10 мм у діаметрі. Гіменіальний шар червоно-коричневий. Сумки булавоподібні (75-90x8-9 мкм), сумкоспори продовгуваті, ледве вигнуті (16-18x4-5 мкм). Хвороба вражає всі види тополь, починаючи від однолітніх сіянців і кінчаючи дорослими насадженнями.

Всі перераховані вище збудники ракових захворювань листяних порід викликають усихання окремих гілок і дерев.

**Діагностика хвороби.** Ракова східчаста виразка; на ураженій ділянці плодові тіла гриба (перитеції) у чорній стромі; ложка конідиальної стадії гриба зі стрічками золотаво-жовтих конідій, що виходять із камер ложка.

**Заходи боротьби.** Уражені дерева необхідно видаляти з насаджень, а пні антисептувати 1%-ним розчином ДНОК. З метою попередження поширення ценангієвого раку тополь (лише він з'явиться) варто провести трьох-, чотириразове обприскування з інтервалом 15-20 днів 3%-ним розчином бордоської рідини.



## *Чорний рак тополь та осик*



*Nuroxylon pruinatum* (Kl.) Sck. На тополі.

Збудник хвороби - сумчастий гриб зі складних пиреноміцетів *Nuroxylon pruinatum* (Kl.) Sck. Хворобою вражаються осика звичайна, тополі із секції бальзамічних, чорних, білих і їхніх гібридів. Особливо сприйнятлива осика звичайна, тополя канадська й їхні гібриди. Осередки всихання осики від чорного раку зустрічаються в різних зонах. Хвороба вражає дерева від 5 років і більше в культурах, природних насадженнях, алейних посадках. Вражаються стовбури й гілки із гладенькою корою, звідки хвороба переходить на ділянки з товстою тріщинуватою корою. Частково місця уражень пов'язані із тріщинами й механічними ушкодженнями. Вражаються кора, камбій і деревина. На корі спочатку утворюються мокнучі здуття, потім багаторічні східчасті чорні виразки неправильно овальної форми, що досягають із роками декількох метрів у довжину. У деревині розвивається

змішана світла гниль з чорними лініями.

На поверхні оголеної ракової виразки в чорній грибній тканині товщиною в кілька міліметрів через 2-3 роки утворюються багатокутні подушечки 0,5-1 см у поперечнику, у яких занурені складні перитеції гриба. Під відстаючою корою дерева розвиваються темно-сірі, майже чорні зубовидні вирости до 1 мм висоти конідиальної стадії гриба. Сумчасті й конідиальні спорonoшення є джерелом інфекції для здорових дерев. Хвороба викликає відмирання гілок, стовбура вище ракової виразки, буреломи, усихання уражених дерев.

**Заходи боротьби.** Вибірка заражених дерев при рубках догляду. Не допускати механічних ушкоджень стовбурів. Заборона випасу худоби в молодих посадках. У цінних посадках лікування заражених дерев із глибоким зачищенням ран й обробкою місць зрізу масляними антисептиками, нітрофеном, садовим варом.

## *Ендоксіліновий або східчастий рак ясена*



Вражені раком стовбури ясена

Збудник хвороби - сумчастий гриб *Endoxylina stellulata* Rom. (недосконала стадія *Libertella fraxim* Ogan.). Хвороба поширена в степових насадженнях на лівобережжі України. Вражаються життєздатні й ослаблені дерева ясена звичайного в приспіваючих і спілих насадженнях II-III бонітетів. Враження носить куртинний характер і може досягати 16-20%. На стовбурах, переважно в підкроновій частині, утворюються подовжено-овальні багатоступінчасті виразки, а на гілках кругові некрози. Поверхня виразки темна, з поперечними тріщинами. Гриб вражає кору, камбій і центральну деревину, у якій розвивається сірувато-зеленувата деструктивна гниль з мармуровим малюнком. Хвороба багаторічна. Враження починається від сучка. Загибель дерева при гострій формі настає

через 5-7 років, при хронічній через 10-12 років і пізніше. Хвороба може переходити на поросль.

Перетячі гриба дуже дрібні, 360-80x150-360 мкм, втоплені, пляшко-видні, розвиваються на 2-й рік після відмирання заболоні й виступають на її поверхні чорними крапковими устячками. Спори дворічні, маслинно-бурі, зігнуті, 14-20x4-6 мкм. Недосконала стадія має нитковидні безколірні, вигнуті спори. Хвороба добре діагностується по характерній східчастій виразці й мармуровій гнилі деревини.

**Заходи боротьби.** Санітарні рубки з вибіркою усихаючих і всохлих дерев. При необхідності для запобігання поширення інфекції, збереження насаджень за участю ясена або для попередження появи зараженої порослі - розкорчування пнів після санітарних рубок.

## *Ендотієвий рак каштана*



Каштан, уражений *Endothia parasitica* (Murr.) And. et And.

Збудник хвороби сумчастий гриб *Endothia parasitica* (Murr.) And. et And. Хвороба вражає каштан їстівний, бук східний, дуби грузинський, корковий і сизий, граб кавказький, ліщину, евкаліпт і сумах.

Гриб - раневий паразит, проникає в кору й камбій стовбура й гілок через поранення. На стовбурах дорослих дерев утворює багаторічний східчастий рак, на гілках розвиваються кругові некрози. У міру розвитку хвороби крона дерева зріджується, стає ажурною. На стовбурі з'являються водяні пагони, всихають окремі ділянки стовбура й гілки. Поступово дерево цілковито всихає. Біля місця ураження кора спочатку червоно-бура, потім відмирає й обпадає смугами. На оголеній деревині утворюються в'ялоподібні тонкі оранжево-червонуваті плівки грибниці. У тканинах відмерлої кори на одній і тій самій жовтуватій або червоно-коричневій стромі розвиваються складні перитеції сумчастої стадії й пікніди конідіальної. Вони висту-

пають із кори дерева поздовжніми рядами пустул 1-4 мм у діаметрі.

Джерелом інфекції є заражені дерева, пні, порубкові рештки, повалені дерева. Вражаються дерева всіх віків. Дорослі дерева каштана відмирають через 8-10 років після зараження, молоді навіть раніше.

**Заходи боротьби.** Внутрішній карантин. Раннє виявлення осередку, що з'являється. Суцільні санітарні рубки на всій площі осередку. Всі роботи з рубок (рубки, вивезення деревини, збирання порубкових решток) проводяться протягом 1 місяця. Лісосіку очищають вогневим методом. Зібрані в купу порубкові рештки обробляють 4%-ним розчином карболової кислоти. Пні й кореневі лапи також або обпалюють, або обробляють 4%-ний карболовою кислотою. Не вивезену протягом місяця деревину й неликвіди обробляють 4%-ний карболовою кислотою з розрахунку 5 л робочого розчину на 1 м<sup>3</sup>. При обробках слід дотримуватися відповідних заходів безпеки.

## БАКТЕРІАЛЬНІ ХВОРОБИ

Джерелами зараження рослин бактеріозом можуть бути: насіння, що несе на собі бактерії, які переходять потім на сходи й можуть далеко розноситися з насінням; живі рослини - у деревних порід інфекція може роками зберігатися в гілках, корі, інших частинах і тканинах і заражати навколишні дерева; мертві залишки хворих рослин - у них гніздяться бактерії доти, поки залишки не розкладуться; комахи - ряд бактерій зимує в комах і потім вноситься в рослину через погризи, екскременти комах; ґрунт - більшість фітопатогенних бактерій швидко гине в ґрунті у зв'язку з неспри-

ятливими умовами в ньому або через відсутністю поживного субстрату (опад рослин), або в результаті життєдіяльності антагоністів, наявних у ґрунті. Бактерії можуть поширюватися лише завдяки перенесенню їх комахами, тваринами, людиною, дощем, дощем з вітром.

Деякі бактерії приурочені до окремих рослин (монофаги), наприклад *Pseudomonas mori* Roy et Lamb, що викликає бактеріоз шовковиці, а інші мають дуже широке коло рослин-господарів, наприклад *Pseudomonas citripataele* E. F. Smith.

### *Поперечний рак дуба*



Поперечний рак дуба

Збудник - бактерія *Pseudomonas quercus* Schem. Вражає стовбури й товсті гілки дуба, викликаючи стовщення й ракові утворення. Зараженню стовбурів молодих дубків сприяє строката дубова попелиця (*Lachnus roboris* L.), що ушкоджує кору, камбій і переносить бактерії. Спочатку на стовбурцях утворюються невеликі пухлини (стовщення). У міру росту дерева вони розростаються, кора на них тріскається. Характерною ознакою є утворення поперечної тріщини з нерівними краями, що оголює деревину. У місці ураження стовбур деформується, а вище й нижче приріст притупляється.

Із всіх бактеріальних хвороб поперечний рак дуба найпоширеніший у лісових насадженнях України, де вражає всі види дуба. Найменш стійким до хвороби є дуб черешчатий (дуб звичайний), трохи вищу стійкість має дуб гірський і пухнастий. Найвищою стійкістю відзначається дуб північний.

Інтенсивність ураження дуба залежить більшою мірою від ряду екологічних і лісгосподарських факторів; як правило, у чистих дубових насадженнях інтенсивність ураження вища, ніж у змішаних, висока вона й у судібровах і суборях. Поширеність хвороби в дубняках

досягає іноді 15-42%. На окремих деревах дуба налічується до 10 ракових пухлин на гілках й 2-4 на стовбурах, особливо тих, які виростають на сухих, бідних ґрунтах. Розвитку хвороби сприяють різні меха-

нічні пошкодження й загущеність молодняків.

Хвороба середньої шкідливості, тому що вона не викликає загибелі дерев, а лише знижує вихід ділових сортиментів.

### ***Бактеріальний рак ясена***



Бактеріальний рак ясена.

Збудник - бактерія *Pseudomonas fraxini* Wuill. Вражає гілки й стовбури ясена звичайного. У результаті інфекції з'являються невеликі округлі або подовжені стовщення, усередині яких утворюються тріщини, які поступово перетворюються в ракову рану. При сильному розвитку раку, коли він окільцює стовбур, верхня частина гілки або стовбура відмирає. У виникненні відкритого раку можуть іноді брати участь гриби з роду *Nectria*.

Зараження дерев відбувається через ранки кори від ушкодження її градом, або з інших причин; бактерії

можуть також проникати через поранені листки. У ясеневих насадженнях старшого віку переносником збудника раку є малий ясеневий лубоїд (*Hylesinus fraxini* Panz.), що на своєму тілі переносить бактерії й, надгризаючи кору, сприяє прониканню їх усередину тканини.

Бактеріальний рак ясена - порівняно часто захворювання в багатьох районах України. Вражаються звичайно дерева, що ростуть у несприятливих умовах, особливо на бідних ґрунтах з недостатньою аерацією й застійними водами.

### ***Рак гілок тополі***

Викликає бактерія *Micrococcus populi* Del.

**Діагностика хвороби.** Жовті плями на корі; підкіркове здуття в цих місцях і розтріскування кори; тріщина посередині пухлини й витікання рідини; утворення напливів сходами (наростання й враження калюса протягом ряду років); при

сильному враженні - усихання гілок, а при сильному враженні крони - відмирання дерев.

Бактерія проникає в гілки через поранення й тріщини. Дуже сприйнятлива до хвороби тополя канадська, стійкі - тополя біла і пірамідальна.

**Заходи боротьби:** висаджувати здорові екземпляри; обрізати уражені гілки й пагони; на початку хвороби змазувати пухлину 1%-ним розчином

мідного купоросу або вапняним молоком; місця зрізів гілок лікувати, як рани.

## ***Пухлини дуба***

Викликає бактерія *Pseudomonas quercus* Scop. Вражаються молоді дубки черешчатий, червоний, сидяче-квітковий й австрійський. Хвороба поширюється дубовою попелицею *Lachnus roboris* L.

**Діагностика хвороби.** Пухлини з тонкою корою; тріщина поперек

пухлини, що перетворюється у виразку (поперечний рак); деформація стовбура в місці утворення пухлини.

**Заходи боротьби:** знищення дубової попелиці.

## ***Бактеріальний опік***



Бактеріальний опік.

У розсадниках поширена хвороба опіку листків, гілок і стовбурців, яку викликає бактерія *Pseudomonas citripatae* (синонім *Ps. syringae* E. F. Smith.). Бактерія належить до групи фітопатогенних бактерій, є поліморфною формою й поліфагом (вважає citrusові, ясени, тополі, дуб, бузок, кісточкові, лободу, томати й інші рослини різного віку).

Бактерія *Ps. citripatae* на зрізаних гілках зберігає життєздатність біля двох тижнів. На живих рослинах бактерія може зберігатися в місцях ураження довго й рік у рік

передавати хворобу новим гілкам. У ґрунті бактерія швидко відмирає, але в опалих гілках здатна зберігатися до їх повного сгнивання.

Хвороба поширюється різними шляхами: бактерія проникає через устячка й через рани, що значно полегшують дощі, під час яких дощові краплі, стікаючи по стовбуру, захоплюють бактерію з місць уражень і потрапляють на гілки й листки, заражаючи їх; град, наносячи ушкодження гілкам і листкам, сприяє впровадженню бактерій і т.д.



Бактеріальний опік.

Надзвичайно небезпечною є обрізка гілок, якщо інструмент не стерилізується після обробки кожного окремого дерева або чагарника. Це сприяє переносу інструментом збудника з рослини на рослину, і хвороба поширюється цим шляхом по всьому розсаднику й інших зелених насадженнях, у яких проводиться обрізка гілок.

У поширенні хвороби негативну роль відіграють ушкодження, нанесені комахами, наприклад шкідниками тополі: зеленою вузькотілою златкою (*Agrilus viridis* L.), верховою осиковою златкою (*Agrilus subauratus* Gebl.), темною тополевою златкою (*Agrilus ater* L.), широкотілими златками, мінливою златкою (*Poecilognata variolosa* Payk.) і іншими златками, малою склівкою (*Sciapteron tabaniforme* Rott.) і ін., великим (*Saperda carcharias* S.) і малим (*Saperda populnea* L.) осиковими

вусаннями й іншими комахами. Ушкодження, нанесені шкідниками, сприяють виникненню грибних (рак, цитоспороз й ін.) і бактеріальних захворювань. Так, поселення зеленої вузькотілої златки викликають на тополі утворення ран у місці закладення яйцекладок, внаслідок прогризання кори личинками, що вийшли з яєць. Рана гоїться повільно, що пов'язано з виникненням у ній гнилі деревини із зараженням її раковими хворобами й бактеріозами.

Бактерія *Ps. citriputae* вражає надзвичайно широке коло рослин, тому відпустка зараженого посадкового матеріалу з розсадників несе реальну загрозу переносу хвороби на декоративні, плодові й інші культури. На такі розсадники карантинна інспекція накладає звичайно карантин, а якщо хвороба запущена, то вимагає знищення хворих екземплярів та інших заходів.



Бактеріальний опік, що викликав камедетечу.

**Діагностика хвороби.** Навесні на корі гілок або стовбурців з'являються темні плями, з яких починає витікати рідина; при сильному ураженні плями зливаються й можуть утворювати стрічку в декілька десятків сантиметрів уздовж гілки або стовбурця; майже завжди плями виникають біля основи зрізаних гілок. До осені уражена кора відмирає, підсихає й розтріскується, оголюючи деревину. На наступний рік навколо неї утворюється валик калюса, котрий часто вражається бактерією. Звичайно така рана облямована відмерлою корою, що відвалюється після відмирання калюса. Оголена деревина надалі вражається гниллю.

**Заходи боротьби:** ретельний контроль за появою бактеріальних

хвороб; постійний, повсякденний нагляд за шкідливими комахами й боротьба з ними; стерилізація інструмента після обрізки ним кожного дерева; профілактичне обприскування дерев бордоською рідиною й обрізка хворих гілок; уражені ділянки на стовбурцях необхідно лікувати як рану з виразкою ураженої частини й обробкою антисептиком і водотривким складом країв рани і її поверхонь, що гарантує лікування й заростання оголеної деревини. У зв'язку з тим, що молоді пагони вражаються сильніше ніж старі, треба уникати занадто пізнього внесення добрив, щоб пагони встигли до зими визріти. Для запобігання занадто великого охолодження рослин в зимові місяці ставлять захисні смуги від пануючого вітру.



## “ВІДЬМИНІ МІТЛИ”

### “Відьмина мітла” на грабі

Збудник - *Taphrina carpini* Rostr. Гриб розповсюджений повсюдно в місцях виростання граба. Викликає деформацію гілок у вигляді скривлень й “відьминих мітел”. Зараження відбувається сумкоспорами через місця різних механічних ушкоджень. Грибниця викликає дифузійне враження гілок. Міцелій розвивається під кутикулою на гілках, рідше стовбурах, викликаючи при цьому інтенсивний розвиток сплячих бруньок або утворення придаткових бруньок, з яких виростають укорочені пагони. Вони ростуть повільно, і на них з'являються нові бруньки й пагони. Протягом декількох років форму-

ються кулясті або овальні кущики, що досягають 1 м у діаметрі, так звані “відьмині мітли”. Листки на них дрібніші, трохи зморщені, блідо-зелені. На нижній стороні листків у травні-серпні гриб утворює сумчасте спорonoшення. Гіменіальний шар складається з сумок із сумкоспорами. Підсумкових клітин немає. Сумки циліндричні, розміром 25x8-12 мкм, на верхівці заокруглені, донизу розширені, мають плоску основу до 25 мкм завширшки. Сумкоспори безбарвні, кулясті, 4 мкм у діаметрі, найчастіше брунькуються, тому їх у сумці не вісім, а значно більше. Зимує гриб міцелієм у бруньках і пагонах.

### “Відьмина мітла” на клені

Збудник - *Taphrina acerina* Sad. Гриб вражає гілки клена польового, викликаючи утворення “відьминих мітел” і деформацію листків. Міцелій зимує в гілках. Поширюється в листах під кутикулою, на нижній стороні яких утворює восковатий

наліт - гіменіальний шар. Сумки широкоциліндричні або булавовидні, на кінці заокруглені (23- 25x9-12 мкм). Спор в сумках по 5-8 штук, 4-5 мкм діаметром. Підсумкова клітина округло-приплюснута, до верхівки розширена, 7-9x12-15 мкм.

### “Відьмина мітла” на вільсі сірій

Збудником хвороби є *Taphrina eriphylla* Sacc.

Гілочки на “відьминих мітлах” іноді звисають униз. Листки на них трохи крупніші й твердіші, ніж на здорових гілках, наприкінці літа

засихають і передчасно опадають, гілки тендітні, легко ламаються. Хвороба дуже поширена в Карпатах і Прикарпатті, тобто в районах природного поширення сірої вільхи.

## ***“Відьмина мітла” на березі бородавчастій***



“Відьмина мітла” на березі бородавчастій

Відьмину мітлу” викликає *Taphrina turgida* Giesh. Кущі “відьминих мітел” 1-2 м у діаметрі. Листки на уражених пагонах трохи зморщені, темніші й

більше опушені, ніж здорові. Формуються “відьміні мітли” на гілках, а іноді на стовбурах.

Подібне захворювання *берези пухнастої* викликає *Taphrina betulina* Rostr. “Відьміні мітли” зустрічаються також на *абрикосі й тополі Боллеана*.

## ***“Відьмина мітла” на сосні звичайній і на ялині***



“Відьмина мітла” вірусного походження на сосні звичайній.

# КВІТКОВІ ПАРАЗИТИ

## *Омела біла*



Омела біла (*Viscum album* L.).

Латинська назва - *Viscum album* L. Омела біла викликає стовщення й усихання гілок тополі, клена, берези, акації білої, липи, горобини, горіха, дуба північного, яблуні, груші, глоду й інших листяних порід. Облігатний напівпаразит. Вічнозелений кущ зі шкірястими листками й дихотомічним розгалуженням, досягає 120 см у діаметрі. Цвіте в березні - квітні, запилюється вітром і комахами. Плід - ягода, спочатку зелена, потім біла, 9-10 мм у діаметрі; дозріває в грудні. Насіння тверде, довжиною до 3,0 мм, містить по 2-3 зародки. Насіння поширюється взимку птахами, приклеюючись до гілок за допомогою клейкої речовини - вісцину. Проростають у квітні - травні. Підсім'ядольна частина проростка відрізняється негативним геліотропізмом, тобто завжди повертається до темної кори гілки або стовбура. Спочатку кінчик корінця розширюється й утворює пластинку, що щільно приклеюється до гілки. Із пластинки виростає первинний корінь, що проникає через кору гілки, луб, камбій до судин наймолодшого річного шару. На другий рік виростає перший пагін із двома листочками, а на третій - з'являється перше розгалуження з листками на кінцях. Одночасно в корі від первинного кореня відростають корінці, що йдуть

паралельно поверхні гілки. З них перпендикулярно до гілки ростуть присоски-ризоди, що проникають у деревину. Вони щорічно подовжуються в результаті діяльності меристематичної тканини, розташованої біля основи куща. Ризоїдами омела забирає воду й поживні речовини в дерева, а органічні речовини продукує сама.

Шкода від омели полягає в тому, що гілки, розташовані вище від її кущів, поступово відмирають. Це знижує приріст дерева, і при дуже інтенсивному ураженні може призвести до повного його всихання. У садах омела може різко знизити врожайність плодів.

Омела біла - дуже розповсюджений напівпаразит. У лісах зустрічається на багатьох видах деревних порід, найчастіше - в зріжджених місцях по узліссях. Ще більше її в парках, приміських лісах. Шкідливість її велика, особливо в населених пунктах, де вона часто переходить на плодові дерева.

**Засоби боротьби** із цим паразитом зводяться до обрізання гілок з кущами омели. Обрізання самих кущів недоцільне, тому що вони швидко відростають від присосків, що залишилися в гілках. Обрізання варто проводити наприкінці вегетаційного періоду - до

початку дозрівання плодів. У містах потрібно зменшити посадку дерев, сприйнятливих до омели.

Для хімічної боротьби з омелою проводять обробку сумішшю арборициду 2, 4 Д (3 м на літр води), сульфанолу (30 г) і етилен-хлоргідрину (1 л). Обприскування проводять у безлистому стані дерев. Норма

витрати суміші - 200-300 л/га при обробці з вертольота або 600-700 л/га при ручному обприскуванні. Через 5-6 днів після обприскування листки омели жовтіють, через 10-12 днів опадають, а через місяць рослина-господар може очиститися від паразита.

### ***Омела ялицева***

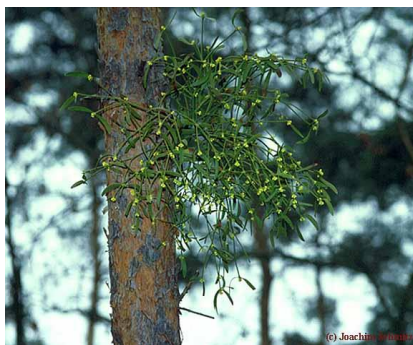


Омела ялицева ( *Viscum abietis*. Stank.)

Латинська назва - *Viscum abietis* (Beck.) Stank.- теплолюбна рослина вражає лише ялицю, на інші хвойні й листяні породи не переходить. Морфологічно відрізняється від білої омели тим, що має трохи жовтуваті плоди й у насінні - по одному зародку. Біологія її розвитку й розмноження подібна до омели білої.

Поширена майже по всьому ареалі зростання ялиці. Найбільше її на південних експозиціях у Прикарпатті й поясі змішаних лісів Карпат. Заселяє звичайно старі й перестійні зріджені насадження, викликаючи суховершинність дерев. Крім гілок, іноді вражає стовбур, чим заподіює ще більшу шкоду, знижуючи вихід ділової деревини.

### ***Омела австрійська***



Омела австрійська ( *Viscum austriacum* Wiesb.)

Латинська назва - *Viscum austriacum* Wiesb. паразитує на сосні.

Відрізняється від попередніх видів довгими вузькими листочками, трохи

серповидно вигнутими й жовтуватими плодами.

Зустрічається відносно рідко на гілках сосни в районі Полісся й правобережного Лісостепу.

Біологія рослини майже не відрізняється від біології омели ялицевої.

### ***Ялівцевоядник***



Ялівцевоядник (*Arceuthobium oxycedri* M. B.)

Латинська назва - *Arceuthobium oxycedri* M. B. - дводомна багаторічна квіткова рослина з лускатими зрослими листочками. Квіти й плоди зелені. Кущики, розміром до 15 см, мають вигляд “відьминих мітел”.

Біологія його розвитку аналогічна попереднім видам, насіння переноситься птахами. Ця теплолюбна рослина паразитує на ялівці (*Juniperus oxycedrus* L.) у Криму.

### ***Петрів хрест лускатий***



Петров хрест лускатий (*Lathraea squamaria* L.)

*Lathraea squamaria* L. Петрів хрест лускатий є тіньовитривалою, трав'янистою, багаторічною рослиною, що паразитує на коренях ліщини, берези, бука, граба, осики, ялини, липи, вільхи й інших порід. Найчастіше зустрічається у свіжих дібровах.

Рослина червоно-білого кольору, висотою 8-25 см, з довгим гіллястим кореневищем, вкритим супротивними білими м'ясистими лусками. Стебло теж вкрите рідко розставленими лучками. Пагониквітконоси мають кілька тонких лускатих листків унизу й довге

судцвіття на верхівці. Надземні пагони з'являються із ґрунту лише навесні. Плід - кулясто-яйцеподібна коробочка, котра розкривається двома стулками. Розмножується насінням, яке розноситься вітром і комахами; у ґрунт потрапляє разом з дощовою

водою. Проростання насіння починається при його контакті з корінням дерева. Розвиток петрового хреста на корінні дерев призводить до сильного ослаблення цих дерев і до різкого зниження продуктивності.

## *Захист дерев від ракових й інших хвороб*

Боротьба з раковими хворобами полягає насамперед у створенні біологічно стійких змішаних деревостанів, котрі відповідали б конкретним екологічним умовам.

Досить важливим є своєчасне й систематичне проведення рубок догляду, якими слід регулювати склад, густоту деревостанів, не допускаючи їх загушеності. При проведенні всіх видів рубок догляду вирубуються уражені хворобами дерева. Вимітку дерев для рубок варто проводити в такі сезони року, коли краще видно органи спороношення (наприклад, ецидіальне спороношення в смоляного раку краще виражено в травні - червні).

При наявності проміжних господарів - збудників хвороб дерев або чагарників доцільною є їхня вирубка або просторова ізоляція. Необхідна також боротьба з комахами - переносниками збудників хвороб.

При ураженні раковими хворобами гілок («відьмині мітли» на ялиці, рак модрини, рак плодкових й ін.) рекомендується обрізка їх рано навесні до початку споруляції збудників хвороб. У лісопарках і парках при лікуванні раку й обрізці товстих гілок, у яких уже сформувалося ядро або спіла деревина, рани антисептують 1%-м розчином ДНОК, замазують садовим варом або олійною фарбою.

Рекомендується ширше практикувати в натурі добір форм і

різновидів, стійких до цієї групи хвороб, створювати з них насінневі плантації для наступного введення в лісові культури.

При створенні лісових культур варто використовувати деревні породи, пристосовані до місцевих умов. Схеми змішування, розміщення посадкових місць повинні вибиратися залежно від типів лісорослинних умов. Надалі треба обов'язково підтримувати оптимальну густоту посадок шляхом своєчасного проведення рубок догляду. Обрізку гілок і сучків проводять рано навесні, до початку споруляції збудників хвороб.

У боротьбі зі стовбурними шкідниками, а вони різко прискорюють процес усихання дерев, проводять вибірку свіжезаселених дерев і викладення ловчих дерев.

У якості засобів боротьби з поперечним раком дуба доцільно: знищення дубової попелиці, створення змішаних, складних деревостанів, вирубка при проведенні рубок догляду й санітарних рубок екземплярів, котрі серйозно уражені раком.

Шкода, заподіювана «відьминими мітлами», не дуже велика. Проте вони затримують ріст, можуть сприяти сніголомам, знижують декоративну цінність дерев. Для боротьби з «відьминими мітлами» варто обрізати й спалювати уражені гілки. Стовбури з враженнями також доцільно вирубувати.

# СУДИННІ МІКОЗИ

## *Графіоз, або голландська хвороба.*



Усихання гілок ільма під впливом грибів з роду *Ceratocystis*.

Великої шкоди мікози судин деревних порід завдають ільму, в'язу, бересту (так називана голландська хвороба ільмових) і дубу. У ході перебігу хвороби відбувається враження водопровідної системи дерева,

що призводить до всихання (загибелі) як окремих гілок, так згодом й цілих дерев. Відбувається це у зв'язку із заповненням судин міцелієм, камедеподібною речовиною.



Ознаки впливу мікозу судин на ільм.

Паренхіма, що оточує судини, відмирає. Збудниками трахеомікозів прийнято вважати гриби з роду *Ceratocystis*. В ільмових порід захворювання викликається грибом *Ceratocystis ulmi* Schw, широко відоме за назвою гриба в конідиальній стадії *Graphium ulmi* Schw. (графіоз). Хвороба характеризується швидким в'яненням листків, котрі спочатку

стають блідо-зеленими і часто не втрачають такого кольору і у сухому стані. Потім починається усихання окремих гілок і дерев у цілому. Важливою ознакою захворювання є наявність на поперечному зрізі ураженої гілки в зовнішніх річних кільцях коротких смужок бурої деревини, які на усохлих гілках зливаються в одне буре кільце.

## Трахеомікоз дуба



Ознаки ураження трахеомікозом дуба.

Викликають гриби *Ceratocystis roboris* Georg. et Teod., *Ceratocystis valachicum* Georg. et Teod., *Ceratocystis quercus* Nannf їхні недосконалі стадії *Graphium*, *Verficillium* й ін. Масове всихання дуба зареєстроване в Україні, на Північному Кавказі, у Молдові, Румунії й в інших зонах ареалу зростання дуба в заплавах і нагорних дібровах. Хронічний перебіг хвороби при частих повторюваних

ослабленнях дуба від інших причин переходить в епіфітотій. Захворюванню сприяють ушкодження дуба стовбуровими й листогризучими шкідниками, які частково є переносниками інфекції. Хвороба передається і з жолудями. Вражає дерева і будь якому віці. Особливо сприйнятливі сіянці 1-3 років і дерева II-III класів віку, хоча ушкоджуються й середньовікові й старші дерева.



Трахеомікозні кільця на поперечних зрізах стовбурів.

Зовнішні ознаки прояву захворювання на дубі подібні з описаними вище ознаками хвороби ільмових порід. Менш яскраво виражена наявність бурих смуг у річних шарах на поперечному зрізі гілки. Зараження відбувається в основному в травні-червні через рани, усохлі сукчи, ходи комах, головним чином короїдів-заболонників. Прискорюють

виникнення епіфітотій несприятливі погодні умови, а найчастіше ослаблення дерев, викликане повторюваними дефоліаціями в результаті ушкодження листогризучими шкідниками й ураження борошнистою росаю.

**Діагностика хвороби.** Раптове зів'янення листків на окремих гілках; пожовтіння й довге збереження



листіків на гілках; побуріння деревини або поява переривчастого буруватого кільця в заболоні.

**Засоби боротьби** із судинними захворюваннями полягають у проведенні профілактичних й активних заходів. Періодичне рекогносцирувальне обстеження дібров 1 раз в 1-2 роки в червні-серпні з метою раннього виявлення осередків хвороби. Санітарні рубки й рубки догляду із санітарним ухилом з видаленням сильно уражених усохлих й усихаючих дерев. Лісовідновлювальні рубки при слабких ураженнях. Треба при необхідності вчасно і якісно проводити боротьбу з листогризучими шкідниками й борошнистою россою, не допускати ослаблення насаджень, що призводить до зниження їхньої природної стійкості до хвороб. На ділянках, де виявлене захворювання, необхідно терміново видалити з насадження

уражені дерева й окремі хворі гілки, а також провести боротьбу з основними переносниками хвороби - короїдами. Пні після всіх видів рубок у насажденні, де було виявлене захворювання, потрібно антисептувати 10% розчином ДНОК. Під час виконання рубок необхідно враховувати небезпеку сильного зрідження, задержання ґрунту, строки вильоту вторинних шкідників, можливість порослевого поновлення. Правильне зберігання й протравлення жолудів перед посівом 1,2-2 м ТМТД на 1 кг насіння. При першому виявленні хвороби в молодих культурах першого року життя протягом вегетаційного періоду проводиться 1-2-кратний полив ґрунту системними фунгіцидами беномілом або фундазолом в 0,1-0,3%-ній концентрації з нормою витрати робочого розчину 2000 л/га.

### ***Вілт, або вертицильозне всихання клена гостролистого та інших листяних порід***



Вертицильозне всихання

Хворобу викликають недосконалі гриби гіфоміцети з роду *Verticillium*: *V. dahliae* Kleb., *V. albo-atrum* R. et B., *V. kubanicum* Sch.-Parf. Вражаються кілька сотень видів більше 70 родин деревних, чагарникових і трав'янистих рослин. Дуже сприйнятливі дуб, ільмові, клени гостролистий та польовий, липа. Сприйнятливі бере-

за, тополя, клен татарський. Мало-сприйнятливі осика, вільха, яблуня лісова, сосна. Стійкі ясени. Не вражаються горобина, черемшина, модрина, ялина, глід, верба. Хвороба поширена в розсадниках, школах, чистих і змішаних культурах різного віку. Частіше вражаються сіянці в розсадниках і молоді культури

першого року життя, котрі потім з віком здобувають відповідну стійкість проти захворювання.

Види клена сильно вражаються у будь-якому віці, у різних умовах зростання. Гриб вражає водопровідну систему дерева. Хвороба призводить до всихання уражених дерев з усіма ознаками в'янення листків, гілок, усього дерева.

Іноді встигають з'явитися водяні пагони й поросль, які з часом також усихають. Деякі дерева не розпускаються навесні. При гострій формі дерева усихають протягом 1-4 років,

саджанці й сіянці - протягом 1-2 років. Усихання поширюється по дереву знизу нагору. Поверхня заболоні поблизу місця проникнення темніє, у ній з'являється спочатку темне кільце, потім темніє вся деревина, здобуваючи різне забарвлення в різних порід. Зараження здійснюється головним чином поблизу ґрунту. У місцях проникнення гриб утворює хламідоспори й мікросклероції, що зберігають життєздатність у рослинних залишках протягом декількох років.



Характерні ознаки вертицильозу на поперчному і поздовжньому перетинах гілок

Характерні конідіальні мутовчасті спороношення гриба безбарвні, мікроскопічних розмірів у природі не виявляються. Для підтвердження діагнозу їх можна одержати на зразках ураження у вологій камері на 4-6-й день. Хвороба передається з насінням. Поширення хвороби куртинно-дифузне, дуже швидке. Осередок всихання за кілька років може поширитися на більшу площу. Тому зараженість деревостану в межах 10% вважається вже сильною. Джерела інфекції - вся заражена деревина й кора, у тому числі торцева поверхня зрубаних дерев і пнів, порубкові рештки, насіння. Накопичувачами інфекції в ґрунті є просапні пасльонові культури й соняшник.

**Заходи боротьби.** Не використовувати міжряддя молодих культур під картоплю й інші пасльонові, соняшник. Здійснювати насінневий

контроль на лісонасінневих станціях і ретельне відбраковування посадкового матеріалу. При виявленні вілта - місцевий карантин для насіння і посадкового матеріалу, а також деревини клена гостролистого. Термінові зимові вибіркові санітарні рубки з видаленням деревини й знищенням порубкових решток при зараженості деревостану до 10%, суцільні санітарні рубки при зараженості вілтом понад 10% деревостану. Рубати дерева врівень із землею або окорювати й обробляти пні 3%-ним ДНОК, 10%-ним нітрофеном або антисептичною садовою пастою. У розсадниках, школах і молодих насадженнях після санітарних рубок проводять ранньовесняні обприскування суспензією 50%-ного фігона в 0,3%-ній концентрації з витратою робочої рідини від 200 до 400 л/га. У цінних

посадках і в розсадниках після видалення заражених рослин рекомендується місцеве вибіркове

протравляння ґрунту карбатионом (50 см<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>) або 0,5%-ним формаліном (5-10 л/м<sup>2</sup>).

## НЕКРОЗИ КОРИ СТОВБУРІВ І ГІЛОК

Викликаються грибами, бактеріями й неінфекційними причинами. Збудники інфекційних некрозів відносяться до напівпаразитних грибів, що вражають ослаблені різними причинами дерева і є здатними розвиватися на мертвій деревині. Хвороба вражає кору (луб), камбій і заболонь, у якій часто розвивається

периферична гниль. Кора й камбій відмирають протягом 1-2 років. Утворюються смуги відмирання або кругові некрози кори. При прогресуванні хвороби і повторних зараженнях крона зріджується, з'являються водяні пагони, і дерева усихають.

### *Клітрісовий некроз гілок і стовбурців дуба*



Стовбурець дуба, уражений *Clithris quercina* Rehm.

Збудник - сумчастий гриб дискосміцет *Clithris quercina* Rehm. Хвороба зустрічається на всіх видах дуба, але найбільше вражає дуб черешчатий I-II класів віку в степових посадках і полезахисних насадженнях. Викликає некроз кори, засихання гілок і білу периферичну деструктивну гниль деревини. Тонкі гілки згнивають

повністю. У несприятливих для вирощування дуба умовах хвороба викликає цілковите всихання дерев. Вона легко розпізнається по характерних струповидних апотеціях, безладно розкиданим поперек осі стовбура або гілки, і чорних схожих на кому (,) лініях між ними.

## ***Чорний немоспоровий некроз стовбурів і гілок дуба.***

Збудник - недосконалий гриб *Naemospora strobilata* Sacc. (конідіальна стадія піреноміцета *Diatrype stigma* (Holm.) Winter. Вражає стовбури й гілки дуба у віці до 25 років у насадженнях III-IV бонітетів. Зараженість досягає 10-40%. Вражаються кора й деревина, у якій розвивається яскраво-жовта деструктивна

периферична гниль. Зовнішня кірка відпадає, під нею оголюється кора зі спороношеннями гриба, що має вигляд обпаленої, обвугленої тканини з поперечними й поздовжніми тріщинами. Кора вражається й відмирає широкими стрічками, заходить зі стовбура в прикореневі лапи й окільцює дерево.

## ***Нуммулярієвий некроз гілок і стовбурів дуба***



Збудник - сумчастий гриб *Nummularia bulliardii* Tul. Гриб вражає дуб і гілки бука II-III класів віку, II, іноді I бонітету в чистих і змішаних насадженнях. Зустрічається в степових районах й у Закарпатті. Вражається кора. У деревині розвивається світло-жовта периферична деструктивна гниль із чорними лініями. Збудник на відмерлій корі утворює спочатку бурі, потім такі, що чорніють, подушковидні стріми 15-40 см завдовжки, 1,5-6 см завширшки, витягнуті уздовж стовбура. Вони виступають над поверхнею кори й з її тріщин на 1-2,5 мм. У стрімі розвивається суцільний шар перитеціїв. Хвороба добре розпізнається по плононошеннях, що виступають із тріщин тонкої й товстої кори, і по гнилі, що розвивається широкими стрічками, котрі зливаються, у заболонній деревині

## ***Інфекційні некрози ясена, клена та інших порід***



Інфекційний некроз ясена.

Хвороби викликають сумчасті й недосконалі гриби. Всі осередки характеризуються стрічковими смугами відмирання кори й камбію або круговим ураженням, швидким розвитком патологічного процесу з утворенням осередків усихання при нагромадженні великої кількості спорової інфекції. Інфекційні некрози звичайно є одним з факторів усихання лісових насаджень при їх хронічному або повторному ослабленні, а також від інших причин. На ясені відомі білий, гістерографієвий, массарієвий, диплодієвий й інші некрози, на клені гостролистому - мікродиплодієвий, массарієвий, нектрієвий й ін.; на тополі - цитоспорові некрози, на дубі віллемінієвий, корінеумовий й ін. На сосні і ялині відомі некрозні ураження стовбурів, котрі викликають гриби з роду *Cytospora*.

**Засоби боротьби** з некрозами кори санітарно-профілактичні, спрямовані на усунення й зниження факторів ослаблення дерев. До них слід віднести: належний підбор порід при закультивуванні площ; своєчасне й правильне проведення доглядів; своєчасні рубки догляду й санітарні рубки, котрі перешкоджають нагромадженню джерел інфекції; підтримка оптимальної густоти деревостану; виправлення невдалих типів змішування лісгосподарськими методами. Рекомендуються періодичні обстеження насаджень із метою раннього виявлення осередків хвороб і швидкого видалення усихаючих й усохлих дерев; боротьба з листогризучими й стовбурними шкідниками, як факторами ослаблення деревостану й переносниками інфекції.

## УСИХАННЯ ГІЛОК, ПАГОНІВ І СТОВБУРІВ

### *Усихання гілок листяних порід*



Стовбурець, уражений *Nectria cinnabarina* Fr.



Строма з перитеціями.

Відбувається також у результаті ураження через різні рани грибом *Nectria cinnabarina* Fr. Плодові тіла спочатку яскраво-червоні, потім темніють. Грибниця цього гриба не поширюється по корі, а проникає у водопровідні судини деревини й закупорює їх, у результаті чого відбувається всихання листків і гілок. Зараження грибом відбувається через

різні механічні ушкодження. Характерною зовнішньою ознакою хвороби до утворення плодових тіл гриба є зміна природного забарвлення кори. У дуба вона здобуває спочатку світло-коричневий колір, потім бурий, у клена - зелений, ясеня - бурий. У плодових тілах утворюються безбарвні одноклітинні конідії (8-5,5x5,3 мкм). Навесні на основі

конідіальних лож виникає сумчасте спороношення у вигляді темно-червоної строми з перитеціями. Двоклітинні сумкоспори (13-15x4-6 мкм) розносяться комахами і водою.

**Діагностика хвороби.** На гілках або стовбурцях коричнево-червоні подушечки (строми) гриба до 2 мм у діаметрі, згодом колір подушечок змінюється на темно-червоний або коричневий (сумчаста стадія – пери-

теці); у тріщинах кори з'являється іноді червона плівка. Гриб часто зустрічається як сапрофіт на відмерлих гілках листяних порід (каштан, клен, граб, береза й ін.), але майже так само часто вражає живі гілки, стовбурці й пагони, якщо на них є механічні ушкодження.

**Заходи боротьби.** Видалення з насаджень відмерлих дерев. Охорона від механічних ушкоджень.

### **Усихання гілок тополі**



Усихання гілок тополі, викликане грибом *Cytospora nivea* Sacc.

Викликають гриби *Cytospora nivea* Sacc. і *Cytospora chrysosperma* Fr. Захворювання небезпечно для тополь різного віку, починаючи з однолітнього.

При ураженні грибами гілок і стовбурів кора на них вдавлюється, і на цих місцях з'являються плоді тіла у вигляді чорних крапок - пікнід з білою верхівкою, що виступає з-під кори. Конідії в масі червонуваті, зігнуті, розміром 4-6x1,5 мкм. Гриб окільцьовує гілки або стовбур, у результаті чого вони усихають.

**Діагностика хвороби.** На уражених ділянках відмирає кора; на корі суцільно виникають дрібні

горбочки - пікніди, занурені в тканину кори; кора стає сірою або іншого кольору і відшаровується; у вологу погоду з пікнід виходять склеєні маси конідій у вигляді стрічечок, волосків або крапель жовтогарячого, жовтого або яскраво-червоного, білого або сіруватого кольору; ракові виразки на стовбурах.

**Заходи боротьби.** З метою попередження подальшого поширення захворювання необхідно обов'язково видаляти з насадження хворі й усохлі дерева, а також зрізати й спалювати хворі гілки.

## Усихання гілок ялини й сосни



Усихання гілок ялини під впливом *Nectria cucurbitula* (Tode) Fr.

Викликає гриб *Nectria cucurbitula* (Tode) Fr. у результаті зараження через різні ушкодження. Захворювання виявляється й визначається по скупченню на усихаючих й усохлих гілках кулястих плодових тіл гриба - перитеціїв коричнево-червоного кольору. Сумки циліндричні (87-96x7 мкм), розташовані в перитеціях в один ряд. Спори (14-15x5,5 мкм) одноклітинні, овальної або веретеновидної форми.

**Діагностика хвороби.** Гілки усихають і на них з'являються кулясті плодові гриби цегляно-червоного кольору з устячками - сумчаста стадія гриба, і коричневі, завбільшки зі шпилькову голівку - пікніди.

Засоби боротьби полягають у поліпшенні санітарного стану насаджень, своєчасному проведенні санітарних рубок.

## ГНИЛІ ДЕРЕВИНИ

**Гниль деревини** - один з типів хвороб, які викликають гриби. Ця хвороба характеризується загниванням деревини стовбурів і коріння.

Процес гниття деревини може йти за деструктивним чи корозійним типом, тобто з утворенням у клітинних стінках отворів і наступним розпадом клітин на обривки або з рівномірним розпаданням клітинних оболонок. Окремі фази гниття прийнято називати стадіями:

I стадія - деревина змінює колір, але міцність її зберігається;

II стадія - деревина втрачає міцність, але ще придатна на дрова й на невідповідальні споруди (сараї, забори й т.п.);

III стадія - деревина кришиться й розпадається (потерть).

Значення дереворуйнівних грибів для житті деревних організмів

коротко можна викласти в такий спосіб:

а) периферичні й кореневі гнилі дуже небезпечні, тому що вони вражають найважливіші для рослини тканини, частини й органи. Заболонна частина дерева - жива тканина, бере участь в утворенні деревини, тобто в рості дерева, служить також провідником вологи й поживних речовин, корені постачають дереву вологу, поживні речовини із ґрунту й служать механічною опорою для дерева. Враження гниллю коренів і заболони досить швидко призводить до відмирання дерев;

б) центральні гнилі, як правило, не становлять безпосередньої небезпеки для життя дерева, тому що вражається мертва деревина, що дуже мало бере участь у водопостачанні дерева. Навіть повне видалення або згнивання центральної частини

тканини дерева тривалий час не погіршує ріст і плодоношення дерева. Якщо ж центральна гниль вражає область кореневої шийки або нижню частину окоренка, дерева відмирають швидко: збудники цих гнилей здатні захоплювати також шари заболоні й проникати в корені;

в) змішані гнилі дуже небезпечні для життя дерева, тому що вражають заболонь і центральну частину стов-

бура, що, крім погіршення харчування дерева й постачання його водою, створює небезпеку бурелому в місці поширення гнилі.

У зв'язку із цим поява у дерев периферичних, корневих і змішаних гнилей у край небезпечно, тому що вони є причиною швидкого відмирання або сильного гноблення дерев і ведуть до розладу деревостанів.

## КОРЕНЕВІ Й ОКОРЕНКОВІ ГНІЛІ

### *Коренева губка*



Гриб *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref і зруйнована ним деревина сосни.

Латинська назва - *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) належить до базидіальних грибів. Викликає одну з найнебезпечніших і розповсюджених хвороб хвойних порід - строкату кореневу й окоренкову гниль. (У вітчизняній термінології гриб і хвороба, котру викликав цей гриб, називають однаково - коренева губка). Вражає більше 25 порід і видів. У лісах України найбільшу шкоду приносить у насадженнях сосни звичайної і ялини європейської, у меншій мірі - у культурах модрина, сосни Веймутової й насадженнях ялиці. Зараженню піддаються ослаблені дерева будь-якого віку, особливо I - III класу віку.

У осередках кореневої губки часто можуть виникати не менш шкідливі для насаджень осередки стовбурових шкідників

Для насаджень, уражених кореневою губкою, є характерним кур-

тинне відмирання дерев. Плодові тіла утворюються на уражених деревах і на пнях біля кореневої шийки сосен й у дуплах ялинових і ялицевих пнів, на нижній поверхні вітровальних дерев, на обривах коріння. Форма й величина плодових тіл різноманітна - від розпростертої до копитоподібної (від 2-3 мм до 20-30 см у діаметрі). Верхня частина шоколадно-коричнева, гіменофор трубчастий, спочатку білий, потім жовтіючий. Трубочки округлі або кутасті (0,25-0,6 мм у діаметрі), довжиною 2-7 мм. Базидіоспори еліпсоподібні, майже кулясті (4,5-6х3,5-4,5 мкм), розсіюються із квітня по жовтень, можуть проростати на свіжих пнях та на коренях, що відмирають. Грибниця, що розвилася на уражених пнях, дає конідіальне спороношення в затінених, зволжених місцях. Конідієносці дрібні, булавовидні, довжиною 30-60 мкм, на стовщених вершинах



утворюються овальні й лимоноподібні конідії (3-5 мкм). Конідії можуть заражати свіжі пні. Базидіоспори й конідії розносяться вітром, водою, землерийними тваринами, що ушкоджують корені.

Гриб є факультативним паразитом і може розвиватися на мертвій і на живій деревині. Причинами виникнення епіфітотії можуть бути невідповідні умови місцезростання, несприятливий водний режим і ґрунтові умови, вплив ентомологічних факторів, способів рубок, що викликають загальне або часткове ослаблення насаджень. Зараження насаджень відбувається в результаті ослаблення захисних властивостей дерев.

**Засоби боротьби** полягають у виявленні й ліквідації осередків ураження, попередженні їхнього виникнення й розвитку, створення насаджень, стійких до ураження збудником. При слабкому ступені ураження насадження усухають окремі дерева. У цьому випадку про-

водять вибіркові санітарні рубки, видаляючи ослаблені, хворі й усохлі дерева. Коли враження досягає середнього ступеня і дерева відмирають куртинами, також проводять вибіркові санітарні рубки, а навколо осередків (куртин) усихання створюють захисні смуги шириною 10-15 м. У внутрішній половині смуги проводять суцільні рубки, а в зовнішній - до 50% за рахунок дерев, що відстали в рості. При сильному ступені ураження ділянки, де після вирубки уражених дерев насадження розладнується, необхідно призначати суцільні санітарні рубки.

Після проведення вибіркового санітарних рубок у насажденні зі слабким і середнім ступенем ураження пні вилучених дерев необхідно заражати грибами-антагоністами кореневої губки (*Peniophora gigantea* (Fr.) Mass., *Huophiloma fasciculare* (Fr. ex Huds.) Quel й ін.) або обробляти 20%-ним водним розчином сечовини (карбаміду), 10%-ним



Пні, заражені грибами-антагоністами кореневої губки - *Peniophora gigantea* (Fr.) Mass.

водним розчином сульфатамонію, 4%-ним водним розчином марганцевокислого калію, 5%-ним водним розчином хлористого цинку або 10%-ною водною емульсією нітрафена з витратою робочого розчину 1,5-3 л для обробки 100 пнів діаметром 6-15 сантиметрів. Обробку пнів варто проводити одночасно з рубкою або не пізніше четвертого дня після її закінчення.

У прогалинах, що утворюються на місці осередків усихання, необхідно висаджувати листяні породи - дуб, граб, березу, липу, тополь й т.п., у Карпатах - бук, клен, явір, дуб, із хвойних - ялицю, псевдотсугу.

Осередки хвороби повинні перебувати під постійним спостереженням для своєчасного проведення робіт. Велике значення мають профілактичні заходи,

спрямовані на поліпшення умов зростання насаджень. Насамперед при проведенні лісовпорядкування й створенні насаджень варто врахувати ландшафт ділянки, наявні на ньому мікрозниження, проектувати й здійснювати на них у свіжих суборах і судібровах заходи, що запобігають застійному зволоженню, що створюється над водонепроникним горизонтом, шляхом руйнування ущільненого горизонту. Рубки догляду проводять після вегетаційного періоду відповідно до прийнятих в лісівництві настанов. Важливим, попереджувальним ослаблення насаджень

заходом, є своєчасне проведення боротьби із хвоєгризучими й стовбуровими шкідниками, заборона випасання худоби, дотримання правил агротехніки. Оранка ґрунту повинна бути глибокою у свіжих суборах і свіжих судібровах з обов'язковим руйнуванням ущільненого горизонту ґрунту в мікрозниженнях, що є, як правило, основними місцями появи первинних осередків кореневої губки. При підборі видового складу деревних порід варто обов'язково враховувати конкретні типи лісу й лісорослинні умови.

### ***Біла периферична гниль коренів від опенька осіннього***



Уражена деревина грибом *Armillariella mellea* (Fr. i Vahl.) Karst.

Викликається грибом *Armillariella mellea* (Fr. i Vahl.) Karst. Даний гриб викликає захворювання більш ніж 200 видів листяних і хвойних порід. У насадженнях на початку вересня масово з'являються плодові тіла гриба у вигляді жовтуватих або жовтувато-бурих капелюшків, що сидять на ніжці з білуватим пухнатим кільцем. Гіменофор пластинчастий, пластинки білі, пізніше червоніють. Базидіоспори (7-9x5-8 мкм) яйцеподібні або еліптичні, гладенькі, безбарвні. Крім плодових тіл гриб утворює шнури темно-бурого кольору - ризоморфи - щільно сплетену в шнури грибницю, які виходять з-під кори, проникають у підстилку, досягають коренів здорових дерев і заражають їх.

Зараження відбувається як спорами із плодових тіл, так і ризоморфами. При ураженні грибниця проникає в стовбур, викликаючи білу заболонну гниль. При окільцьовуванні стовбура грибом дерево усихає. Враження коренів і стовбура грибом призводить до повільної загибелі дерева. Звичайно хвороба носить хронічний характер. Швидкий перебіг хвороби спостерігається при ослабленні дерев повторними дефоліаціями, викликаними хвоє- і листогризучими шкідниками й хворобами, що призводить до припинення утворення в річних шарах пізньої деревини, багаті фенолами, і втрати деревом стійкості. Вражені опеньком дерева усихають протягом 1-2 років.

**Діагностика ураження.** Плодові тіла гриба - капелюшки на ніжках, спочатку опуклі, потім плоскі, від жовтих до жовто-бурих, з буруватими лусочками на верхній стороні й з коричнювато-червоними пластинками з нижньої сторони; ніжка центральна, світла, донизу бурувата, у верхній частині з білуватим пухнастим тонкошкірим кільцем (манжеткою); під відмерлою корою дерев - ризоморфи у вигляді сплетення сіткою, плоскі, чорні або коричневі; плівка гриба тонка, біла, віялоподібна; у ґрунті або на

поверхні коренів - круглі ризоморфи; біля основи стовбурів і на коренях хвойних порід поверхневе скупчення смоли у вигляді жовен або напливів; в ураженого дерева ажурна крона (дрібні листки або хвоя); заболонь має білу гниль із чорними лініями.

**Засоби боротьби** полягають у збереженні природної стійкості насаджень до опенька (створенні змішаних культур, своєчасному проведенні санітарних рубок і рубок догляду, корчуванню, окорюванню або випалюванню пнів, боротьбі зі шкідниками й хворобами).

### ***Бура тріщинувата окоренкова й коренева гниль***



Плодові тіла трутовика Швейнітця

Викликає хворобу **трутовик Швейнітця**, (повстяно-бурий) *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. Гриб розвиває центральну буру ядрову деструктивну тріщинувату гниль коренів і нижньої частини стовбура хвойних і рідше листяних порід. Вражає, головним чином, сосни, модрина, рідше ялини, кедр, туї, ялиці, дуби, ліщину, черешні.

Хвороба зустрічається у всіх лісорослинних зонах України і європейської частини колишнього СРСР. Деревина заражається через поверхневі корені спорами або грибноцею від хворих коренів у ґрунті. Гниль від коренів піднімається в стовбур по центральній деревині на висоту до 2,5 м. Зараженість деревостану іноді досягає 20-35%. Ушкоджені дерева піддаються

вітровалу, а у спілому й перестійному віці бурелому. Осередки хвороби легко можна виявити по нахилених деревах, характерній гнилі й плодових тілах гриба. Заражена деревина спочатку світло-бура, потім різко темніє й розтріскується по радіусу й річних шарах, що роз'єднує її на призматичні частини. У тріщинах накопичується світло-бура грибниця.

Плодові тіла гриба однолітні, утворюються на корінні, біля основи стовбурів уражених дерев і поблизу від них на ґрунті у вигляді одного або декількох капелюшків на ніжці або без неї. Капелюшок має форму від плоскої до лійковидної, діаметром 10-40 см. Верхня поверхня спочатку злегка повстяниста, потім шорстка, з неясними зонами, від темно-

коричневого до жовто-іржавого кольору, з жовтим краєм. Гіменофор трубчастий, опускається вниз по ніжці. Трубки заввишки 3-6 мм. Пори кутасті 1-2 мм у діаметрі. Внутрішня тканина м'яка, губчата, жовто-коричнева.

**Заходи боротьби.** Вибірка заражених дерев при санітарних рубках. Відвід у весняно-літній період у рубки дерев по плодових тілах гриба. Створення змішаних насаджень й уведення порід, що не вражаються грибом (липи, клена гостролистого, берези).

### ***Гниль коренів від рицини (присоски) хвилястої***



Плодові тіла дискоміцет *Rhizina inflata* (Schaff.) Rehm.

Збудник хвороби сумчастий гриб дискоміцет *Rhizina inflata* (Schaff.) Rehm. Хвороба вражає сосну, ялину, модрина, ялицю й інші хвойні. Зустрічається в районах Українського Полісся, у степових і західних областях. Гриб сапрофіт, живе в підстилці на піщаних ґрунтах, іноді переходить до паразитизму в молодих культурах, особливо соснових, в умовах бору, субору, місцях колишніх згарищ. У культурах перших років життя гриб обволікає коріння саджанців, чим викликає пожовтіння хвої й загибель рослин.

На ґрунті біля уражених рослин розвиваються плодові тіла апотеції 1-

9 см у діаметрі, товщиною 2-3 мм, м'якосто-сухої консистенції, округлі, із хвилястою поверхнею, каштаново-бурі зверху, знизу жовто-білі, з тонкими ризоїдами, котрі служать для прикріплення до субстрату. Сумки утворюються на верхній поверхні. Їхній розмір 250-350x8-15 мкм. Спори одноклітинні веретеновидні загострені безбарвні, з 1-2 маслянистими краплями, 28-40x7-10 мкм.

**Заходи боротьби.** Видалення й знищення заражених рослин. Розпушування ґрунту. Обкопування осередків хвороби канавами.

## *Окоренкова ямчаста серцевинна гниль.*



Плодові тіла ялинового трутовика.

Збудник ялиновий трутовик - *Polystictus circinatus* (Fr.) Karst. Var. *Triqueter* (Pers.) Bres.. Вражає хвойні породи, переважно ялину й сосну. Зустрічається по всій території України. Гриб викликає серцевинну або центральну ямчасту типово окоренкову жовтувату гниль. Іноді проникає з коренів і заходить нагору по стовбуру на висоту до 5 м. Деревя заражаються в нижній частині стовбура через механічні ушкодження. Заражена деревина спочатку жовтувата, у ній з'являються темно-коричневі овальні цятки 1-5 мм у діаметрі й порожнини, заповнені білою грибницею й темно-коричневими шнурами. При загниванні коренів спостерігається вітровал, або дерева усихають. При поширенні гнилі на заболонь дерева послабляються. Частіше це відбувається в місцях прикріплення плодових тіл, які розвиваються біля основи стовбура. Іноді вони утворюються поруч із деревом. Плодові тіла численні, однолітні, прикріплені боком до субстрату у вигляді черепитчато розташованих

капельюшків з невеликою товстою ніжкою. Ростуть групами. Діаметр капельюшків 3-10 см, їх товщина досягає 2 см. Капельюшки плоскі або подушкоподібні, жовтувато-коричневі, з гострим краєм. Верхня поверхня оксамитово-повстяна, без зон. Тканина плодового тіла темно-коричнева, коркова або дерев'яниста. Трубочки 2-5 мм довжиною, спочатку сіруваті, потім світло-коричневі з кутастими порами, розщеплені, 0,3-0,8 мм у діаметрі. Спори безбарвні, овальні 6-8x3,5-4,5 мкм. Спороносить звичайно із травня по вересень.

**Заходи боротьби.** Санітарні рубки з вибіркою всіх уражених і сухостійних дерев з метою зниження джерел інфекції й запобігання подальшого знецінювання деревини нижніх частин стовбурів. Суцільним рубкам у низькоповнотних заражених насадженнях повинно передувати сприяння природному поновленню. У необхідних і доцільних випадках - зниження обороту рубки. Збір плодових тіл на початку літа, до масового розльоту спор.

## *Біла дрібнотріщинувата окоренкова гниль листяних порід*



Плодові тіла *Polyporus squamosus* Hugs, et Fr.

Викликається лускатим трутовиком - *Polyporus squamosus* Hugs, et Fr. викликає раневу гниль листяних порід. Зустрічається на стовбурах дуба, ясена, бука, липи, ільма, клена, верби й інших листяних порід. Плодові тіла однолітні, ущільнені з бічною темною ніжкою, діаметром 10-60 см. Верхня частина вкрита великими темно-бурими лусочками. Трубочки гіменофора широкі (3-4 мм), неправильної форми, базидіоспори білі, циліндричні (10-12x4-5 мкм). Заражає дерева через рани, морозобойні тріщини. Грибниця, розвиваючись у центральній частині стовбура, переходить потім у пери-

феричну. Уражена деревина розпадається на великі шматки неправильної форми. Для боротьби із цим грибом варто вибракувати уражені дерева із плодовими тілами, пломбувати дупла в парках.

**Заходи боротьби.** Уникати травмування дерев. Видаляти інфекцію у вигляді плодових тіл. В осередках хвороби проводити всі види рубок у зимовий час. При рубках догляду вибирати сильно ослаблені дерева, при санітарних - ураховувати можливість порослевого поновлення й зберігати благонадійний підріст. Збирати плодові тіла гриба в спілих і перестійних насадженнях.

## *Біла ядрова окоренкова й коренева гнилі*



Плодові тіла *Ganoderma applanatum* (Pers. ex WalLr.) Pat.

Іноді - ядрово-заболонна гниль. Викликає плоский трутовик - *Ganoderma applanatum* (Pers. ex WalLr.) Pat.. Розповсюджений по всій Україні, головним чином на пнях, зрубаних деревині, на повалених стовбурах листяних порід. Однак може паразитувати й на живих деревах тополі, липи, верби, граба, клена, ясена, осики, в'яза.

Плодові тіла багаторічні. Капельюшки плоскі, половинчасті, рідше копитоподібні, що іноді зролись у черепитчасті групи; розмір від 5 до 40 (70) см у діаметрі. Зовні капельюшки від сіруватих до бурих, нерівні, часто горбкуваті, вкриті тонкої (до 1 мм) темно-бурою кіркою. Тканина коркоподібна, пружна, волокниста, бурувато-коричнева до каштанової. Гіменофор трубчастий, білий або буруватий.

Трубочки бурі до 1 см довжини, розташовані рівними шарами й розділені прошарками (до 2 мм товщини) бруї тканини. Пори дуже дрібні, округлі, у середньому 4-6 шт. на 1 мм. Спори (6,5-10x5-6,5 мкм) овальні або яйцеподібні, безбарвні або буруваті, з подвійною оболонкою.

Гниль корозійно-деструктивного типу, світло-жовта, з довгастими поглибленнями, заповненими білою грибницею. У кінцевій стадії гниль стає білою, волокнисто-порохнявою.

В окоренковій частині уражених дерев утворюються дупла, нерідко дерева звальюються вітром. Часто зустрічається на живих деревах у містах, зелених зонах, де дерева більше страждають від механічних ушкоджень.

## *Бура ядро́ва дрібнотріщинувата окоренкова гниль ялини*



Плодове тіло *Abortiporus borealis* (Fr.) Sing.

Викликає північний трутовик - *Abortiporus borealis* (Fr.) Sing.. Гриб крім ялини незначно вражає також зростаючі дерева ялиці кавказької й сосни. Розповсюджений по всій Україні. Зараження відбувається базидіоспорами через рани на корінні й у нижній частині стовбурів. Плодові тіла з'являються біля основи стовбура й на пнях зазначених порід.

Плодові тіла однолітні, розміром 5-7x2-10x1-3 см, подушкоподібні, із загостреними краями, що іноді розташовуються черепитчастими групами, спочатку водянисто-губчаті, потім тверді. Поверхня нерівна, без зон, волокнисто-жовта або щетиниста, світла, потім кремово-охряна. Гіменофор білий губчастий, м'який і ніжний - шовковисто-волокнистий, при висиханні дерев'янистий. Трубочки 3-10 мм довжиною, їхня поверхня біла або жовтувата. Пори

кугасті, неправильні, часто нерівновеликі, до старості злегка звивисті. Цистиди веретеновидні, тонкостінні, з однорідним умістом, розміром 25-30x7-12 мкм. Базидії 18-23x5-6 мкм. Базидіоспори яйцеподібні 4-6,5x3-4 мкм, безбарвні.

Гниль деструктивного типу. У першій стадії гниття деревина бурувато-жовта, у другий - з'являються численні тріщини, які заповнюються білою грибницею. У третій стадії деревина робиться ламкою і розпадається на дрібні призмочки. Гниль зосереджена в центральній частині окоренка й коренів, а в стовбур заходить до висоти 1-3 м. У місцях, де утворюються плодові тіла, гниль виходить до поверхні стовбура.

Північний трутовик зустрічається відносно рідко, у ялинових насадженнях високогірних районів Карпат й у Поліссі.



## Темно-бура ядро́ва о́коренкова гниль дуба



Плодові тіла й гіменофор гриба *Fistulina hepatica* (Schaeff.) Fr.

Викликає печіночниця звичайна - *Fistulina hepatica* (Schaeff.) Fr. Гриб вражає деревину дуба або каштана в нижній частині стовбурів, але частіше біля основи стовбурів або пнів.

Плодові тіла однолітні, м'ясисто-соковиті, розміром 10 - 30 см, у вигляді плоских капелюшків або язиків на короткій бічній ніжці, розташовані поодинокі. Поверхня спочатку криваво-червона, потім червоно-коричнева. Тканина соковита, із червонуватим соком, липка, іноді з білими радіальними прожилками. Гіменофор трубчастий. Трубочки довжиною до 1,5см, світло-коричневі, відособлені одна від

іншої. Базидії 20-25x6 мкм із 2-4 спорами. Базидіоспори еліптичні, світло-коричневі, гладенькі, біля основи гостро звужені, із краплею, розміром 4-5x5x3-4 мкм. У молодому віці їстівні.

Гниль деструктивного типу, бура, о́коренкова. Деревина спочатку буріє, але не знижує механічних властивостей, її іноді в народі називають «бурий дуб». У кінцевій стадії деревина розм'якшується й стає тендітною.

У порослевих спілих і перестійних насадженнях Закарпаття й Поділля гниль піднімається іноді на висоту 2-4 м.

# ГНИЛІ ДЕРЕВИНИ СТОВБУРІВ

## ЦЕНТРАЛЬНІ ГНИЛІ

Центральні гнилі виникають і розвиваються в центральній частині стовбура. Вони найменш небезпечні

для життя дерев, але пов'язані з великою втратою ділової деревини.

### *Соснова губка*



Сосна, уражена *Phellinus pini* (Thore et Fr.) Pil.

Латинська назва - *Phellinus pini* (Thore et Fr.) Pil. Викликає строкату ядрову стовбурну гниль. Вважає сосну звичайну, зустрічається на сосні веймутовій, гірській, кедровій, модрині, тисі, ялиці, псевдотсузі. Руйнує особливо цінну нижню частину стовбура, знижуючи вихід ділової деревини на 40-50 %. Найпоширеніша в старовікових соснових насадженнях й у культурах, створених на землях, що вийшли з-під сільськогосподарського обороту. Плодові тіла, що розташовуються на стовбурі, копитоподібної форми з гострим краєм, тверді, майже дерев'яністі, у діаметрі 8-16 см, живуть до 50 років. Поверхня темно-бура, майже чорна з концентричними борозенками й радіальними тріщинами. Усередині плодові тіла жовто-бурі, гіменофор сіро-жовтий або бурий. Пори великі, кутасті, округлої або звивистої форми. Трубочки до 8 мм довжиною, базидіоспори безбарвні або жовтуваті, еліпсоїдні (5-6x3,5-4 мкм).

Зараження відбувається базидіо-спорами, що потрапляють на ядрову деревину гілок або стовбура через глибокі рани. Плодові тіла частіше розростаються в тих місцях, де відбулося зараження й почала розвиватися грибниця. Можуть зустрічатися на висоті до 8 метрів. Характерною ознакою початкової стадії ураження є червоно-буре забарвлення ядрової частини деревини, що з'являється спочатку смугами, а потім охоплює всю центральну частину стовбура. Під дією ферментів гриба розвивається гниль корозійного типу, утворюються ямки з білими плямами целюлози, розташовані у весняній частині річного кільця. У завершальній стадії в стовбурі утворюються порожнечі, формується «ситова деревина».

**Діагностика ураження.** Плодові тіла гриба у вигляді невисокого копита, багаторічні, тверді, майже дерев'яністі; верхня поверхня плодових тіл темно-коричнева з

концентричними борозенками й радіальними тріщинами; тканина темно-коричнева; трубочки до 8 мм

довжиною, з великими кутастими коричневими порами.



Сосна, уражена *Phellinus pini* (Thore et Fr.) Pit.

При відсутності плодових тіл на стовбурі виявити хворобу дерева можна по так званих «тютюнових сучках» і стовценнях із грибницею, котрі називають «сліпими плодовичками», а також по «звуковій пробі» - хворе дерево при ударі по стовбурові видає глухий звук.

*Для боротьби із сосною губкою* з насаджень старших за 40 років варто видаляти дерева із плодовими тілами й «тютюновими сучками», а також таких, що сильно розрослися з товстими гілками, у яких раніше формується ядро, і вони можуть швидше піддаватися зараженню.

### **Ялинова губка**



Плодове тіло ялинової губки.

Латинська назва гриба - *Phellinus pini* (Thore) Pit. var. *abietis* Karst.. Вражає ялину, набагато рідше сосну, модрина і ялицю. Плодові тіла багаторічні, тонкі, у вигляді плоских капелюшків розміром 1,5-5x2-10x0,5-2 см, розпростерто-відігнуті, рідше черепитчасті або половинчасті, тверді. Зверху поверхня з концентричними борозенками й радіаль-

ними тріщинами, спочатку грубошерстиста рудувато-коричнева, пізніше сірувато-чорна, по краях жовтувато-коричнева. Спори яйцеподібні, блідо-жовті, розміром 4,5-6x3,5-5 мкм. Плодові тіла утворюються на сучках, обволікаючи їх знизу, у деяких випадках на протязі до 1 м. Заражає дерева, найчастіше старші за 40 років, і відбувається це,

як правило, біля зламаних сучків. Уражена деревина червонясто-коричнева з білими плямами, усередині яких утворюються порожнини. Навколо плям видно темно-коричневі лінії. Гриб часто доходить до кори в області відмерлих сучків й утворює «тютюнові» сучки.

У цих місцях з'являються плодові тіла або темні смолисті напливи. Згнила деревина перетворюється на масу, що розщеплюється на волокна. Гниль поширюється в стовбурі на висоту до 12 м, викликаючи майже повну втрату ділових якостей.

### **Модринова губка**



Гриб *Fomitopsis officinalis* (Will.) Bond, et Sing. і зруйнована ним деревина модрини.

Латинська назва гриба - *Fomitopsis officinalis* (Will.) Bond, et Sing. Вражає модрину, кедр, сосну і ялицю. Плодові тіла багаторічні, від копитоподібних до циліндричних, розміром 3-8x5-12x4-20 см і більше. Верхня поверхня біла або жовтувата, у деяких випадках темно-бура з концентричними смужками, з тонкою корою, що розтріскується, і закругленими краями. Спори безбарвні, гладенькі, яйцеподібні або еліпсоїдальні, розміром 4-5,5x3-4 мкм.

Дерева, найчастіше не молодші, ніж 20 років, заражаються через обломлені сучки. Уражена деревина бура із тріщинами, що йдуть по радіусах і річних шарах. У тріщинах накопичуються білі товсті плівки міцелію, схожі на замшу. Зруйнована деревина розпадається на шматочки призматичної форми й робиться порохнявою. Гниль поширюється по стовбуру до 18 м, чим дуже суттєво знижує вихід ділової деревини.

### **Біла ядрова стовбурова гниль ялиці**



Плодові тіла й гіменофор *Phellinus hartigii* (All. et Schnab.) Bdnnd.

Викликає Трутовик Гартига - *Phellinus hartigii* (All. et Schnab.) Bdnnd. Рідше він викликає ядрово-

заболонну гниль. Гриб вражає стовбури ялиці білої, сибірської, кавказької та білоторої, а також

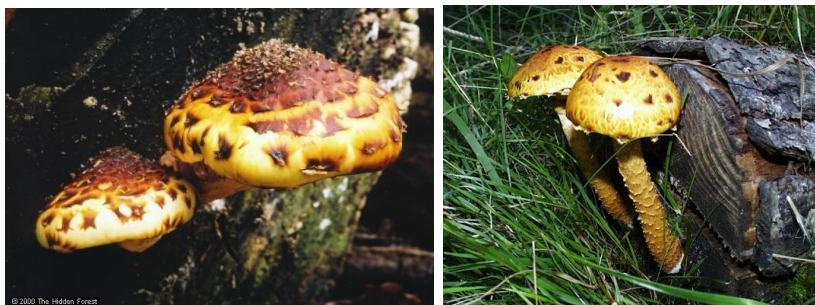
зрідка ялини й сосни. Зараження відбувається через сучки й механічні ушкодження, ракові виразки, що виникли від дії *Melampsorella cerastii* Wint. Розповсюджений на Далекому Сході, у Сибіру, на Кавказі, майже у всій Європі. В Україні поширений у Карпатах, особливо в гірських районах, де часто переходить у заболонну частину й призводить до бурелому уражених дерев.

Плодові тіла багаторічні, тверді, спочатку жовноподібні, а потім копитоподібні, з округленим краєм. Вони прикріплюються до стовбура всією основою, діаметром 5-15 см. Поверхня плодового тіла від жовто-коричневої до чорнуватої, з неясними концентричними смужками, іноді із тріщинами. Тканина дерев'яниста, жовто-коричнева, із шовковистим блиском на зламах. Гіменофор

трубчастий, іржаво-коричневий, із сірим нальотом. Трубочки різної довжини, одного кольору із тканиною, у старості заростають білуватою тканиною. Кожен шар трубочок відокремлюється прокладкою. Пори дрібні, округлі або злегка кутасті, 0,1-0,15 мм діаметром. Базидіоспори кулясті, безбарвні, 6-7 мкм діаметром.

Гниль корозійного типу, блідо-жовта або білувата, відмежована від здорових ділянок вузькими звивистими чорними лініями. У кінцевій стадії розвитку гнилі на поверхні стовбурів утворюються впадинки, де гриб формує плодові тіла. Структура гнилі - волокниста. Гниль розташована звичайно в другій і третій чвертях стовбура, довжина гнилі по стовбуру становить 8 м.

### ***Бура ямчаста стовбурова гниль***



Плодові тіла *Pholiota adiposa* Fr.

Лускатка жирна - *Pholiota adiposa* Fr., гриб, що вражає ялиці, ялини, липи, берези й буки і викликає буру ямчасту стовбурну гниль. Найчастіше розвивається на живих і повалених стовбурах. Вражає ялину, бук, березу, вільху, тополь. Для початкової стадії розвитку гнилі характерне жовтувате забарвлення центральної частини стовбура, потім деревина буріє, у ній утворюються ямки, заповнені грибницею рудобурого кольору. Плодові тіла у

виді капелюшків із центральною або бічною ніжкою, розташовуються групами. Капелюшки діаметром 4-15 см, товщиною 2-3 см, золотаво-жовті, м'ясисті, округлі, з рідкими, концентрично розташованими, такими, що швидко опадають, лусочками. Тканина плодового тіла біла, потім жовта. Пластинки жовті, потім коричневі, розташовані тісно, спори жовті або рудуваті (6-8x3-5 мкм).

## Біла ядрова смугаста стовбурова гниль осики



Плодові тіла й гниль, викликана *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond, et Boriss.

Викликає несправжній осиковий трутовик. *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond, et Boriss. Найпоширеніший і небезпечний із трутовиків. Вражає осику звичайно з 25-30-літнього віку. На інших породах не зустрічається. Гриб іноді продовжує руйнувати деревину й після відмирання дерева. Капелюшки плодових тіл пробково-дерев'яністі, напівкопитоподібні, із широкою основою. Їх важко відділити від стовбура, вони мало борознисті. Плодові тіла біля основи до 25 см у поперечнику й до 12 см товщиною. На верхній поверхні тонкі радіальні тріщини й малі концентричні борозенки, що вказують на повільний ріст. Поверхня біля основи майже чорна, поступово при переході до краю змінює колір на іржаво-коричневий або сіруватий. Характерна риса гриба - схильність утворювати наполовину розпростерті й навіть розпростерті плодові тіла, особливо при рості на похилих або горизонтальних гілках. Тут вони, буває, що розвиваються по довжині гілок і приймають човникоподібну форму. Край звичайно гострий, високий стосовно основи. Кут між поверхнею стовбура й гіменофором

становить 120-160°. Капелюшки найчастіше з'являються в місцях засохлих або опалих сучків, тому здаються сидячими немов би в поглибленні кори. Тканина плодових тіл дерев'яниста, дуже тверда, найчастіше рудувато-бура або каштаново-бура зі слабкопомітними смугами на розрізі. Спори мають розміри 3-4,6x3,3-5,6 мкм. Зараження здійснюється через сучки. Оселившись на уламках, гриб руйнує деревину й по зарослій частині сучка проникає вглиб. Плодові тіла зв'язані завжди з відмерлими гілками й сполучаються із гниллю через зруйновану деревину мертвих і зарослих сучків, у якій часто утворюються щільні коричневі скупчення грибниці. Гниль, викликана грибом, за достатнього розвитку на поперечному розрізі характеризується трьома чітко вираженими зонами: центральна - світло-жовто-коричневого або білуватого відтінку являє собою зруйновану деревину (волокниста гниль); навколо неї темно-коричневе, іноді до чорно-бурого кольору кільце шириною 2-4 мм - чорна лінія; потім сильно зволожена зеленувата зона шириною 1 см (іноді до 2-3 см), що особливо

помітна на свіжих зрізах. Характерна й відмінна риса гнилі - добре

відчутний запах метилсаліцилата.

### ***Біла серцевинна гниль листяних порід***



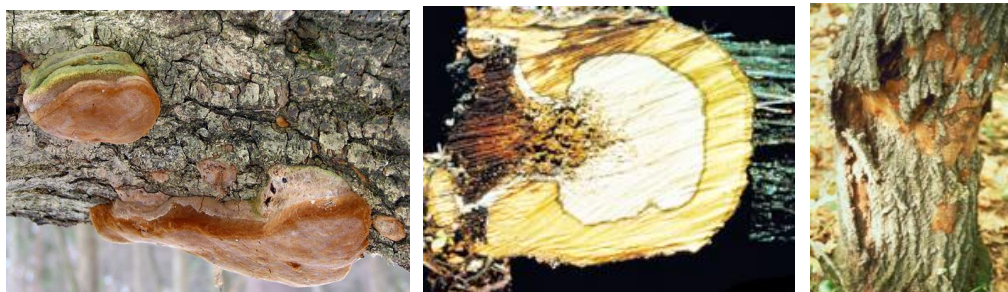
Листяні породи, уражені *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel.

Викликає несправжній трутовик (*Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quel.), вражає стовбури багатьох листяних порід. Плодові тіла різноманітної форми, багаторічні, копито- або подушкоподібні. Верхня частина їх темна з концентричними борозенками, тверда. Плодове тіло усередині іржаво-коричневого кольору, тверде, спори гладенькі, безбарвні (5-6x4-5

мкм). Спочатку деревина буріє, потім здобуває жовто-біле забарвлення.

**Діагностика ураження.** Гниль жовтувато-біла з невеликою кількістю чорних ліній; ракові виразки; плодові тіла спочатку у вигляді жовен, а потім опуклого капелюшка (копита) із широким тупим краєм; тканина іржаво-коричнева.

### ***Біла смугаста гниль дуба***



Плодові тіла й гниль, викликана *Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. et Galz.

Викликає несправжній дубовий трутовик - *Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. et Galz. Плодові тіла багаторічні, до 25 см у діаметрі й товщиною до 10 см, молоді у вигляді жовен, потім - копитоподібні із широким тупим краєм. Верхня поверхня плодового тіла опукла, з концентричними борозенками, від рудувато-іржавої до темно-сірої, із дрібними тріщинами. Спори безбарвні, у масі жовтуваті, майже кулясті, розміром 6,5-8,5x6-7,5 мкм, з товстою оболон-

кою. Розліт спор відбувається із середини травня по жовтня. Дерева, заражаються через різного роду поранення, морозобійні тріщини, сучки, що відмерли. Уражена деревина жовтувато-біла із чорними лініями. Грибниця краще розвивається в ядрі й у старіших частинах заболоні. Гниль в основному центральна й лише біля виразки виходить до периферії. Гниль поширюється по стовбуру до 3 м. Уражені дерева усихають або гинуть від вітровалу.

## *Бура серцевинна гниль хвойних і листяних порід*



Дерева, уражені *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Bond.

Викликає сірчано-жовтий трутовик (*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Bond.), зустрічається на стовбурах дуба, модрина й багатьох інших порід. Плодові тіла однолітні, капелюшка плоскі або лопатчасті, зібрані групами, що сидять на єдиній основі. Верхня сторона світло-жовтого кольору з жовтогарячим відтінком. Гіменофор сірчано-жовтого кольору, тканина світло-жовта. Трубочки короткі, базидіоспори

безбарвні, еліптичні (5-7x3,5-4,5 мкм). Зараження відбувається через рани й швидко поширюється по судинах і серцевинних променях. Спочатку деревина стає забарвленою в рожевий колір, й у ній з'являються смужки - скупчення гіф. Потім стає бурюю, й у ній утворюються численні тріщини, у яких накопичуються товсті плівки грибниці, схожі на замшу. Деревина стає тендітною.



Плодові тіла сірчано-жовтого трутовика

**Діагностика ураження.** Плодові тіла однолітні, зібрані, зазвичай, черепитчастими групами, часто на одній основі; мають вигляд плоских, округлих або лапчастих капелюшків 10-40 см у поперечнику й 1-4 см товщиною: спочатку м'які, м'ясисті, потім твердіють; верхня поверхня

світло-жовта або рожево-жовто-гаряча, тканина майже біла з жовтуватим відтінком; гниль червонясто-бура, розтріскується по річних шарах і розпадається на призмочки; у тріщинах утворюються жовтувато-білі щільні, замшеві плівки грибниці.



## Смугаста центральна стовбурова гниль дуба



Плодові тіла *Inonotus dryophilus* (Pers.) Mur.

Викликає дубовий (дуболюбивий, дібровний) трутовик - *Inonotus dryophilus* (Pers.) Mur. На уражених деревах плодові тіла розташовуються в середній частині стовбура. Суховершинність, ослаблення приросту й незарослі тютюнові сучки -

ознаки наявності гнилі в стовбурі. Плодові тіла однолітні, копитоподібні, іноді черепитчасто розташовані, що згодом твердіють, біля основи звужені. Розмір їх 5-10х6-16х3-8 см.



Дуб, уражений *Inonotus dryophilus* (Pers.) Mur.

Верхня поверхня шорсткувата або ямчаста, з радіальними тріщинами, з тонкою шкірочкою жовтувато-коричневого кольору. Спори овально-яйцеподібні, іржаво-коричневі, 6-7х5-7 мкм у діаметрі. Розліт спор відбувається із червня по серпень.

Дерева заражаються через живі обламні сучки. Деревина спочатку буріє, пізніше в ній з'являються білі плями й смужки целюлози. Поступово вона стає пористою, ямчастої структури. Гниль поширюється по стовбуру до 8-14 м.

## Центральна стовбурова гниль листяних порід



Плодові тіла *Oхuropus populinus* (Schum. ex Fr.) Donk..

Викликає кленовий трутовик - *Oхuropus populinus* (Schum. ex Fr.) Donk. Частіше вражає стовбури клена, зустрічається на каштані, ясені, липі, дубі й інших листяних породах. Плодові тіла багаторічні, у вигляді капелюшків 2-6 см у діаметрі, розташовані черепитчастими групами. Поверхня гриба блідо-жовтого кольору, часто заростає зеленими мохами або водоростями. Тканина біла, коркоподібна, злегка волокниста. Трубочки 2-4 мм довжиною,

білі або жовтуваті. Базидіоспори округлі, 3-5 мкм у діаметрі, безбарвні. У початковій стадії розвитку гнилі деревина здобуває зеленувате забарвлення, потім буріє, легко розшаровується по серцевинних променях на пластинки. Гниль поширюється переважно в нижній і середній частині стовбура до висоти від 8 до 23 м. У кінцевій стадії розвитку гнилі на стовбурі утворюється дупло.

## Біла ядрова стовбурова гниль берези



Губка на стовбурі берези.

Викликає скошений трутовик - *Inonotus obliquus* (Pers.) Pil. Гриб росте на березі, однак може вражати вільху, горобину, бук, ясен, горіх й інші листяні породи. Деревина звичайно заражається через рани на стовбурах. Розповсюджений по всій

Україні. Характерною рисою гриба є утворення великих наростів (губки), що досягають розміру 30-50 см. Зовні губка являє собою чорні, безформні, горбисті вирости, злегка лаковані, що неправильно розтріскуються в різних напрямках. Тканина губки коричнева,

дуже тверда в сухому стані, така, що заходить у стовбур дерева. Складається із щільно переплетених гіф. Плодові тіла виростають під корою біля губки після відмирання дерева. Вони багаторічні, плоскі, розпростерті, буро-коричневі, довжиною 1-2 м шириною 20-30 см, майже цілком складаються із трубочок. Трубочки одношарові, тютюнового кольору, довжиною 1-3 мм. Пори відкриті, кутасто-округлі, 0,2-0,3 мм діаметром, з білуватим або сіруватим нальотом по краях. Базидіоспори яйцеподібні, безбарвні, розміром 8-11x4,4-6,5 мкм. У першій стадії гниття деревина стає світло-жовтою й відокремлюється від здорової світло-бурою захисною зоною, а

усередині ядрової деревини - з «чорними лініями». У другій стадії уражена деревина здобуває білувате забарвлення з іржаво-бурими вкрапленнями грибниці. У третій стадії деревина м'яка, легко розділяється по річних шарах. Структура гнилі волокниста. Гниль поширюється в нижній і середній частинах стовбура. Втрата ділової деревини в окремих дерев може становити 15-25 %, тобто шкідливість губки не дуже значна.

Нарости губки широко використовуються у фармацевтичній промисловості, тому бажано в березових насадженнях залишати уражені грибом дерева, на яких утворюється цінна лікарська сировина.

### ***Жовтувато-біла ядрова стовбурова гниль.***



Плодові тіла й гіменофор щетинистоволосого трутовика

Викликає щетинистоволосий трутовик - *Inonotus hispidus* (Bull, ex Fr.) Karst. Рідше гриб викликає ядрово-заболонну гниль. Гриб зустрічається на півдні України, де вражає стовбури яблуні, грецького горіха, шовковиці, рідше - ясена, в'яза, дуба, граба й інших порід.

Плодові тіла однолітні, відновлюються щорічно, капелюшкоподібні, або подушкоподібні корковидні, з тупим краєм, розміром 4-12x6-20x2-7 см. Поверхня хвиляста, щетинистоволосиста, без зон, бура або темно-бура. Тканина губчато-м'ясиста, променисто-волокниста, бура або чорна. Трубочки жовтувато-руді, довжиною 2-5 см. Пори округлі або кутасті, 0,2-0,5 мм діаметром.

Базидії 10-12x6-7 мкм. Базидіоспори майже кулясті, каштанові, гладенькі, з товстою оболонкою, розміром 9-12x7,5-9 мкм. Щетинки рудувато-бурі, шилоподібні біля основи, роздуті, 18-25x6-9 мкм. Плодові тіла містять жовтий барвник. Гниль корозійного типу. У початковій стадії зараження деревина стає бурою. Потім у ній з'являються тріщини по річних шарах. У кінцевій стадії деревина набуває жовто-білого забарвлення, причому від здорової вона відокремлюється темно-коричневою облямівкою. Гриб вражає центральну частину, але в окремих випадках переходить й у заболонь. Гниль поширюється у верховій частині стовбура.

## ЗАБОЛОННІ ГНИЛІ

### Бура заболонна світло-жовта стовбурова гниль



Деревина, уражена *Ischnoderma resinatum* (Fr.) Karst.

Викликає смолистий трутовик - *Ischnoderma resinatum* (Fr.) Karst. Зустрічається на пнях і стовбурах хвойних, рідше листяних порід. Плодові тіла, розміром 4-13x8-20x1-2,5 см, у вигляді поодиноких або черепитчасто розташованих каплюшків. Верхня поверхня плодівих тіл вкрита тонкою кіркою, шорсткувата, радіально-зморшкувата при засиханні, темно-коричнева з темно-

бурими неясними зонами. Край тонкий, хвилястий, при засиханні підігнутий. Спори майже циліндричні, злегка зігнуті, безбарвні, розміром 4-7x1,5-2,5 мкм. Уражена деревина бурувата, з тонкими темними лініями. Гниль заболонна, рідше центральна або змішана, світло-жовта, з білими смужками - плямами целюлози. Довжина гнилі по стовбуру до 4 м.

### Бура заболонна стовбурова гниль хвойних і листяних порід



Деревина, уражена грибом *Stereum sanguinolentum* (Alb. et Schw.) Fr.

Викликає стереум кров'яний - *Stereum sanguinolentum* (Alb. et Schw.) Fr. Зустрічається на зростаючих і повалених деревах, сухої сосни, модрина і ялиці, рідше на деяких листяних породах. Плодові тіла тонкокошкірі, у вигляді каплюшків з піднятим краєм, черепитчасто розташовані, розміром до 4 см у діаметрі. Верхня поверхня із шовковистими волосками, розташованими радіально, блідо-коричнева, іноді сірувата, з концентричними

зонами дещо темнішого кольору й хвилястим тонким світлішим краєм. Гіменофор нерівний, іноді з радіально-променистою поверхнею, коричневий, нерідко із сірим відтінком: При ушкодженні забарвлюється в криваво-червоний колір. Спори еліпсоїдальні, злегка зігнуті, безбарвні, розміром 5,7-7x2-2,8 мкм. Гриб викликає заболонну буру гниль, що поширюється по стовбуру до 4 метрів.

## ***Жовто-біла заболонна стовбурова гниль дуба***



Плодові тіла *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

Викликає гриб *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers., що вражає найчастіше верхову частину ослаблених дерев, зрубану деревину й пні дуба. Плодові тіла шкірясті, у верхній частині покриті волосками, сірі, з тонкими краями, до субстрату кріпляться боком. Колір гіменофора жовтий або охристий, зовнішня частина гіменофора гладенька. Спори гриба циліндричні (6-8x2,5-3 мкм). Зараження відбувається через тріщини в корі, на

другий рік після зараження утворюються плодові тіла. Крім дуба вражає березу, бук, граб й інші листяні породи. Гниль із пнів може переходити в їхню поросль. Гриб викликає надмірну зрідженість деревостанів. Знизити його шкідливість можна шляхом швидкого вивозу заготовленої деревини з лісу, а також переробкою або зберіганням на складі.

### ***ЗМІШАНІ ГНИЛІ***

## ***Світло-бура ядрово-заболонна стовбурова гниль хвойних і листяних порід***



Плодові тіла й гіменофор *Fomitopsis pinicola* (Sw. et Fr.) Karst.

Викликає облямований трутовик - *Fomitopsis pinicola* (Sw. et Fr.) Karst.. Зустрічається на тих, що відмирають або мертвих стовбурах ялини й інших хвойних порід, а також на листяних породах. Плодові тіла багаторічні (3-15x3-20x2-8 см), до 50 см у діаметрі, дуже мінливі за формою, величиною й забарвленням. Плодове тіло

спочатку подушко-, потім копитоподібне, іноді плоске з розпростертою основою. По консистенції коркоподібне або дерев'янисте з нерівною борознистою-зональною поверхнею. У молодого гриба капелюшок пофарбований у блідожовтий колір, потім поступово стає червоно-каштановим, а в пізньому

віці - сірим, майже чорним. У плод-  
вих тіл, що вирости на стовбурах  
хвойних порід, зверху утворюється  
блискуча кірка. Яскраво забарвлений  
край капелюшка, жовтогарячий або  
червоний кольори є характерною  
ознакою цього гриба. Усередині  
плодове тіло світло-жовтого кольору,  
трубочки шаруваті, за рік нарастають  
на 3-6 см. Пори одноманітні за  
формою, округлі з тупими краями  
(0,2-0,3 мм), спори безбарвні,  
гладенькі, білі (6-8x3,5-4 мкм).

Протягом року гриб не припиняє  
свого росту, розвиваючись в  
основному як сапрофіт на пнях,  
сухості, деревах що відмирають або  
ослаблених різними несприятливими  
факторами. Зараження відбувається  
базидіоспорами. Уражена деревина  
спочатку забарвлюється в рожевий,  
потім у червоно-бурий колір, пізніше  
на ній з'являються білуваті плями й  
смужки із червоно-бурими рисками.  
В останній стадії розвитку гнилі  
деревина стає рудувато-бурою або  
бурою й тріскається в різних  
напрямах. У тріщинах утворюються  
плівки білуватої грибниці. Деревина

розпадається на дрібні призматичні  
шматочки, які навіть при легкому  
зусиллі розсипаються в порошок.  
Гниль швидко поширюється від  
периферії стовбура до центра.

Облямований трутовик - один з  
найпоширеніших видів, він може  
вражати не лише дерева, але й різні  
спороди з дерева, якщо його  
попередньо не обробили анти-  
септиком.

**Діагностика ураження.** Гниль  
бура із тріщинами, заповненими  
пухнастою сніжно-білою грибницею;  
гниль спочатку поширюється в  
заболоні, потім переходить плямами  
в центральну частину; плодові тіла  
багаторічні, подушковидні або  
плоскі, розміром до 50 см у діаметрі;  
верхня поверхня молодих плодкових  
тіл жовтувата або червонувато-  
охриста, іноді бура або чорна, з чітко  
вираженою глянцевою кіркою;  
край плодового тіла закруглений,  
кіноварно-червоний або жовтога-  
рячий, що є відмітною ознакою цього  
гриба від інших дереворуйнівних  
грибів.

### ***Біла мармурова ядрово-заболонна гниль листяних порід***



Листяні породи, уражені *Fomes fomentarius* (L. eit Fr.) Gill.

Викликає справжній труто-вик  
(*Fomes fomentarius* (L. eit Fr.) Gill.)  
зустрічається на стовбурах дуба,  
берези, осики й інших листяних  
порід. Плодові тіла багаторічні, копи-  
топодібні. Верхня поверхня плодкових

тіл сіра, світло-сіра, темно-сіра, іноді  
майже чорна. Внутрішня тканина  
жовто-коричнева, м'яка, замшевидна.  
Нижня частина плодового тіла  
складається із трубчастого гіме-  
нофора, що нарастає щорічно.



Листяні породи, уражені *Fomes fomentarius* (L. et Fr.) Gill.

Спори безбарвні, довгасто-еліпсоїдальні (14-24x5-8 мкм). При ураженні стовбура дерева грибниця росте дуже швидко, часто ще до утворення плодових тіл деревина руйнується. Гниль біла, мармурова, пластинчаста.

**Діагностика ураження.** Гниль світло-жовта із численними чорними

рисками й лініями, що надає їй вид мармуру; плодові тіла багаторічні, копитоподібні; поверхня сіра, світло-іржава, іноді майже чорна; тканина плодового тіла замшева, м'яка, жовто-коричнева, що служить гарною відмінністю його плодових тіл від інших грибів.

### ***Біла деструктивна ядрово-заболонна стовбурова гниль листяних порід***



Плодові тіла *Inonotus radiatus* (Sow. et Fr.) Karst..

Викликає трутовик променистий - *Inonotus radiatus* (Sow. et Fr.) Karst.. Зустрічається на вербі, березі, буку, тополі, грабі, горобині, ліщині й інших породах. В Україні зустрічається повсюдно.

Плодові тіла мають вигляд невеликих капелюшків, з горбочком біля основи. Поверхня шорсткувата, горбиста, жовто-бура, із шовковистим відтінком, що поступово чорніє. З'являються вони на відмерлих стовбурах, пнях, а іноді, і на живих стовбурах. Плодові тіла

часто зростаються по декілька штук у черепитчасті групи; розміри окремих шапочок 1,5-4x2-8x1-2 см. Край хвилястий, світло-жовтий. Тканина гриба спочатку пробкоподібна, потім тверда, на зрізі променисто-волокниста,; трубочки гіменофора буро-іржаві, довжиною 0,2-0,7 см, пори округлі або кутасті, діаметром 0,2-0,4 мм. Базидії безбарвні. Спори (4-6x 3-4 мкм), жовтуваті, яйцевидно-еліпсоїдальні, з однієї сторони плоскі.

Гниль деструктивного типу, біла пізніше переходить у волокнисту. На перших стадіях гниття деревина здобуває біле забарвлення з жовтуватим відтінком, на кінцевих стадіях утворюються такі, що легко, відокремлюються, волокна, між якими розташовуються скупчення світло-бурого міцелію. Найчастіше вражаються дерева з механічними uszkodженнями, а також ослаблені й затінені. Деревина цих дерев втрачає технічні якості й стає малоприсадною навіть на дрова. Це часто можна

спостерігати в змішаних насадженнях Карпат, де ялина, виходячи в перший ярус, гнітить вільху (частіше сіру), котра заселяється грибом, що прискорює її відмирання. Уражені дерева всихають і падають навіть від невеликого вітру. Грибниця із гнилих пнів часто переходить на поросль, що виростає із пня.

Трутовик променистий зустрічається досить часто у вільхових насадженнях Полісся, Лісостепу й Прикарпаття.

### ***Червоно-бура деструктивна ядрово-заболонна стовбурова гниль берези.***



Плодові тіла березової губки.

Викликає березова губка - *Piptoporus betulinus* (Bull, ex Fr.) Karst. Гриб розповсюджений повсюдно й вражає лише стовбури берези. Спочатку йде руйнування ядрової частини стовбура, потім заболонної.

Плодові тіла однорічні, спочатку кулясті, потім ниркоподібні або округлі, на короткій ніжці, розміром 4-20x5-20x2-6 см. Іноді досягають 35 см у діаметрі. Поверхня плодового тіла сіро-біла, гладенька, без зон, з віком з'являються тріщини. Тканина біла, м'яка, пізніше корковидна, край загнутий. Гіменофор складається з одного шару трубочок довжиною 2-8 мм. Пори округлі, 0,15-0,3 мм діаметром. Базидіоспори циліндричні, зігнуті, 4,5-6x1,25-1,5 мкм, безбарвні. У першій стадії гниття

деревина червоніє, у другий - утворюються тріщини в радіальному напрямку й по річних шарах. У третій стадії з'являються поперечні тріщини, у яких накопичуються тонкі плівки білуватої грибниці, деревина стає тендітною й порохнявою. Довжина гнилі в стовбурі становить 6-8 м.

Гриб звичайно вражає пригноблені, ослаблені екземпляри з поланими гілками. Дуже часто масово розвивається на деревах, uszkodжених низовою пожежею, або в місцях, де різко змінилися умови зволоження (заболочування або осушення). Поселяється також у міських умовах, де березу uszkodжують гази, пил й інші фактори, що послабляють її ріст.



## Темно-бура ядрово-заболонна стовбурова гниль дуба



Плодові тіла й гіменофор дубової губки.

Викликає дубова губка - *Daedalea quercina* (L.) Fr.. Гриб вражає старі стовбури дуба з механічними ушкодженнями, однак найчастіше зустрічається на пнях і зрубаних оброблених деревині дуба, каштана, гледичії й бука. Зараження дерев відбувається базидіоспорами через поранення й обломи сучків, а порослі - міцелієм від материнських пнів. Гриб широко розповсюджений і є звичайним руйнівником мертвої деревини зазначених порід.

Плодові тіла багаторічні, розміром 4-12х6-20х25 см, від напівкруглих до плоских, з гострим краєм, сидять боком на субстраті, іноді розташовуються черепитчастими групами. Поверхня нерівна, горбиста, концентрично-борозниста, іноді з неясними зонами, сірувато-коричнева або бурувата. Тканина коркова, світло-жовта або сірувато-

коричнева. Гіменофор має подовжено-округлі або лабіринто-подібні, дуже красиві пори. Базидіоспори овальні, безбарвні, біля основи косо загострені, розміром 6-7,5х2,5-3,7 мкм. Цистиди веретеновидні, злегка загострені.

Гниль корозійного типу. У першій стадії гниття деревина стає темно-коричневого забарвлення. У другій – в ураженій деревині утворюються тріщини по серцевинних променях, у яких з'являється білувата грибниця. У кінцевій стадії грибниця в тріщинах перетворюється в жовтувато-сірі плівки, а деревина розпадається на радіальні пластинки. Гниль звичайно зосереджена в нижній частині стовбура (1-3 м). Шкідливість її в лісових насадженнях недостатньо велика. Набагато більший збиток наносить при зберіганні зрубаної деревини.

## Світла ядрово-заболонна гниль листяних порід



Плодові тіла й гіменофор гливи звичайної.

Викликає глива звичайна (російською “вешенка обыкновенная”) - *Pleurotus ostreatus* (Jacq ex Fr.) Quel. Гриб є слабким паразитом, зустрічається на пнях, повалених, мертвих стоячих й ослаблених зростаючих деревах в'яза, бука, дуба, клена, осики, берези, верби, липи, тополі. Зараження відбувається базидіоспорами через морозобійні тріщини й різні механічні ушкодження. Глива відноситься до слабких раневих паразитів.

Плодові тіла однорічні, м'ясисті, м'які, розташовуються поодинокі або групами в кількості до 30 шт. Капелюшок 5-30 см діаметром, більш-менш опуклий, із загнутими краями, язико- або раковиноподібний, гладенький, спочатку темно-забарвлений, а пізніше сіро-бурий

або попелясто-сірий. Ніжка 2-8x2-3 см, ексцентрична, біла, щільна, біля основи часто волосиста. Тканина біла, м'яка. Гіменофор пластинчастий, білуватий. Пластинки рівні, рідкі, широкі. Базидіоспори циліндричні, гладенькі, з носиком біля основи, розміром 8-11x3,5-4,5 мкм. Плодові тіла в молодому віці їстівні й дуже смачні.

Гниль корозійно-деструктивного типу, раневидна, світло-жовта, розвивається в ядровій частині з виходом до заболоні.

В останні роки на Україні гливу звичайну широко культивують у виробничих умовах на відрубках низькоякісної деревини, пресованих опилках, соломі або інших біологічних субстратах.

## НЕІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ

Зміни умов зовнішнього середовища, що порушують процеси обміну речовин, призводять до патологічних змін, що проявляється в різного роду неінфекційних захворюваннях. Ці хвороби не передаються від рослини до рослини або її органів. Неінфекційні хвороби можуть послаблювати деревні породи, знижувати стійкість до інфекційних хвороб або бути основною умовою їхнього виникнення. Особливо поширеними є неінфекційні хвороби, пов'язані з порушенням харчування, несприятливими метеорологічними умовами, а також хімічними впливами.

**Дефіцит вологи.** При тривалому надходженні в рослину мінімальної кількості необхідної води може спостерігатися карликовість рослин. Малорослі рослини зустрічаються на сухому й важкому глинистому ґрунтах.

**Надлишок вологи в ґрунті.** У рослин при надлишку вологи в ґрунті спостерігається відмирання й загнивання коренів і, як наслідок, суховершинність, а при тривалому надлишку вологи й відмирання дерев.

**Дефіцит кисню в ґрунті** нерідко призводить до припинення росту коренів, їхнього ушкодження й навіть відмирання. Це викликає різні симптоми патологічного стану дерев: дрібнолистість, укорочення хвої й пагонів, пожовтіння листків і хвої, суховершинність і відмирання крони. Ушкоджені дерева вивалюються при сильному вітрі й навалі снігу.

**Порушення харчування.** При недоліку або надлишку поживних речовин у рослин порушуються функції, що відбивається на стані хвої й листків, плодів і дерева в цілому. При недоліку азоту забарвлення хвої й листків стає блідо-зеленим (хлороз). Надлишок

азоту робить тканини пухкими, у результаті чого вони не визрівають, більше піддаються захворюванням або ушкоджуються заморозками. Можливий непропорційний ріст надземної частини відносно коренів, що веде до поганої приживлюваності рослин. Калій підвищує стійкість рослин до хвороб, знижених температур й інших несприятливих умов. При низькому вмісті фосфору в ґрунті сповільнюється швидкість поділу клітин, рослини стають хирлявими. Фосфорне голодування викликає в деяких деревних порід червоне й фіолетове забарвлення хвої й листків.

Недолік заліза викликає в деревних рослин хлороз. Хвоя й листки стають зеленувато-жовтими, блідо-жовтими, іноді білими. У рослин, уражених хлорозом, погано розвивається коріння, стовбурці, листки й хвоя. При недоліку марганцю з'являються хлоритичні плямистості й жовтизна між жилками або відмирають ділянки листків. При надлишку бору листки жовтіють, по краях виникають некрози тканин, листки передчасно опадають. При недоліку в ґрунті цинку в рослин утворюються безформні листки, подібні на листки, уражені вірусними хворобами.

Для зниження втрат від хвороб, пов'язаних з несприятливими умовами, необхідно строго дотримуватися агротехніки вирощування рослин і поліпшувати умови росту.

**Надлишок солей у ґрунті.** Вміст вуглекислого натрію в піщаному ґрунті викликає в сіянців модрини, берези й сосни пожовтіння й відмирання листків і хвої. При надлишку сірчанокислого натрію жовтіють хвоя й листки в сіянців різних порід, особливо в модрини й

берези. Хлористий натрій викликає пожовтіння й засихання сіянців дуба. Чутливі до хлористого натрію вільха, липа, осокір і ясен.

**Чергування негативних і позитивних температур** викликає в деяких порід сонячний опік тканин, що при повторних опіках може призвести до ракових виразок неінфекційного походження.

В результаті систематичного ушкодження морозом молодих тканин калюсу, не вкритих достатнім шаром кори, утворюється рана, оточена напливами калюсу у вигляді щаблів, тобто утворюється типова ракова виразка. Морозобійний рак на стовбурах і гілках може бути відкритим або закритим. Зустрічається на клені, ясені, буку, ялині й модрині.

**Пожовтіння й опадання хвої** спостерігається звичайно після малосніжних зим, коли температура ґрунту ще низька, а температура повітря вдень різко підвищується. Випаровування у сонячну погоду інтенсивне, а корені рослин ще проявляють слабку діяльність. Хвоя в'яне й засихає, здобуваючи рівномірне червоно-буре забарвлення. Пожовтіння й опадання хвої ялини й модрини викликається також весняними заморозками.

**Вижимання сіянців** спостерігається взимку, найчастіше навесні на перезволожених важких суглинних ґрунтах, особливо в зниженнях. Кірка льоду на поверхні некрижаного ґрунту витискає з неї сіянці. При цьому корені сіянців, що перебувають у невідталих шарах, часто обриваються. Особливо сильно ушкоджуються тонкі корінці й кореневі закінчення. При відтаванні ґрунт осідає, а сіянці залишаються напіввтягнутими й усихають. Для боротьби з вижиманням рекомендується дренажування перезволожених

ґрунтів, вирівнювання поверхні ґрунту перед посівом.

**Сніговал** - під вагою снігу обламуються гілки, викривляються й обламуються стовбури, дерева вивалюються з корінням. Нерідко відбувається злам гілок і стовбурів від крижаної кірки - ожеледі.

**Обпалення кореневої шийки** спостерігається в сходів хвойних порід при нагріванні поверхні ґрунту променями до температури, при якій згортаються рослинні білки. У повітрі, насиченому парами води, рослини гинуть швидше. При обпаленні кореневої шийки на стеблинці утворюється різка перетяжка. Відзначається побіління стовбурців, особливо з південної сторони. При цьому більша частина сходів падає вершинами в південну сторону. У недавно враженої рослини корінець не загниває, із ґрунту висмикується важко або обривається. Для боротьби з обпаленням кореневої шийки необхідно притіняти сходи, особливо модрини і ялини. Доцільно посипати поверхню ґрунту опилками або крейдою. Важливе значення в зниженні втрат від обпалення мають передпосівна підготовка насіння, створення посівів в оптимальний термін і нормальна густина.

**Опадання листків** спостерігається в ряду деревних порід при великій сухості ґрунту й повітря.

**Усихання листків** відбувається при високій температурі повітря й сильному падінні відносної вологості повітря. Листки деяких деревних порід при цьому частково або повністю усихають протягом декількох годин.

**Ушкодження хімічними препаратами** викликані неправильним застосуванням препаратів. Для деревних порід найнебезпечніші щодо цього гербіциди. Ушкоджують рослини також фунгіциди й інсектициди при порушенні їхніх

концентрацій, дозувань і строків обробок. Особливо шкідливі для рослин різного роду мінеральні олії. Негативна дія хімікатів виражається в опіках листків, хвої і їхньому усиханні.

**Отруєння газами** проявляється в утворенні некрозних плям на хвої й листках. У деяких випадках ознакою

ушкодження газами є червонуватий колір хвої й наступне її відмирання й опадання. У листяних порід з'являються червоно-бурі плями між жилками листків. Іноді при тривалому впливі газів у дерев знижується приріст, відмирають вершини й гілки.