

Тема: СУДИННІ ХВОРОБИ

План:

1. Загальна характеристика хвороб стовбурів та гілок.
2. Загальна характеристика судинних хвороб та методи їх діагностики.
3. Голландська хвороба (офіостомоз, графіоз) ільмових порід.
4. Судинний мікоз (офіостомоз, вілт) дуба.
5. Вілт клена.

1. Загальна характеристика хвороб стовбурів та гілок.

1. Усі хвороби стовбурів і гілок в залежності від характеру ураження, етіології, зовнішніх ознак поділяються на 4 групи:
судинні, некрозні, ракові, гнилісні.

Але цей розподіл є умовним, оскільки один і той же збудник може викликати різні типи ураження. Наприклад, гриб *Stigmina compacta* – збудник інфекційного всихання липи і в'яза викликає утворення некрозів і ран; *Tubercularia vulgaris* викликає некроз кори багатьох листяних порід, а у клена гостролистого і каштана кінського крім цього вражає судинну систему; колпомовий (*Colpoma quercinum*) і нуммулярієвий (*Nummularia bulliardii*) некрози дуба, а також ендоксиліновий рак ясеня (*Endoxylina stellulata*) супроводжуються розвитком гнилі.

Судинні і некрозно-ракові хвороби стовбурів і гілок переважно викликаються грибами, рідше – бактеріями і абіотичними факторами.

2. Загальна характеристика судинних хвороб та методи їх діагностики.

Перше місце за ступенем небезпеки займають судинні хвороби, які, як правило, мають характер тардивних епіфітотій, тобто тих, які повільно розвиваються, які супроводжуються масовим всиханням насаджень на великих площах.

До них відносяться:

голландська хвороба (офіостомоз, графіоз) ільмових порід,
судинний мікоз (офіостомоз, вілт) дуба,
вертицильозне всихання (вілт) клена.

Судинні хвороби характеризуються ураженням провідної системи дерева. Уражені судини мають вигляд темних суцільних або переривчастих кілець на поперечних зрізах і темних штрихів – на поздовжніх. Внаслідок ураження судин вся крона або окремі її гілки всихають, при цьому листя жовтіє або буріє, іноді забарвлення не змінюється. Для судинних хвороб характерна осередковість ураження.

Залежно від швидкості відмирання дерев розрізняють *хронічну* і *гостру* форми перебігу судинних хвороб. Частіше зустрічається хронічна форма, при якій дерева хворіють і всихають протягом декількох років (8-10). У разі гострої форми всихання дерев відбувається дуже швидко, як би раптово, за кілька тижнів або один вегетаційний сезон. Вогнища голландської хвороби ільмових порід і судинного мікозу дуба, як правило, стають осередками стовбурових комах, які є основними переносниками цих хвороб і сприяють виникненню нових вогнищ хвороби. Голландська хвороба вражає в'яз як у

лісових, так і в міських насадженнях. Судинний мікоз дуба зустрічається в природних насадженнях і культурах. Вертицильозне всихання клена спостерігається в посівних та шкількових відділеннях розплідників, в культурах і насадженнях.

Діагностика судинних і некрозно-ракових хвороб в основному здійснюється макроскопічними методом, тобто за зовнішніми ознаками, видимим неозброєним оком, за допомогою бінокля або лупи.

Діагностика судинних хвороб викликає деякі затруднення, оскільки їх зовнішні ознаки проявляються загальними симптомами, в частковому або повному всиханні крони, яке може бути викликане різними біотичними (хвороби, шкідники) і абіотичними (грунтово-кліматичні умови, забруднення навколишнього середовища, випас худоби і т.д.) факторами. Однак за типом і характером всихання крони можна імовірно визначити причину всихання. При хронічній формі перебігу судинних хвороб в 1-й половині літа в кроні хворих дерев з'являються окремі пагони або гілки з всохлим, червоно-бурим листям, згорнутим уздовж середньої жилки і повислим у вигляді прапорців. У разі гострої форми крони хворих дерев всихають як би раптово і повністю, листя при цьому нерідко залишається зеленим. Які-небудь інші ознаки на стовбурах і гілках хворих дерев (зміна кольору кори, новоутворення, спороношення та ін.) при ураженні судинними хворобами відсутні. Характерним, специфічним симптомом судинних хвороб є потемніння судин або заболонної деревини, яке особливо добре помітно на поперечних зрізах гілок і стовбурів, менш чітко воно виражено на поздовжніх зрізах. При хронічній формі судинних хвороб на поперечних зрізах можуть бути видні наступні ознаки: окремі темні точки, сегменти кілець, розпливчасті плями. При гострій формі на зрізах видно суцільні розірвані темні кільця, суцільне потемніння заболоні. На поздовжніх зрізах уражені судини мають вигляд темних штрихів або смуг.

3. Голландська хвороба (офіостомоз, графіоз).

Уражаються ільмові породи. Збудник – гриб *Ophiostoma ulmi* (= *Ceratocystis ulmi*). Конідіальна стадія – *Graphium ulmi*.

Сумчаста стадія збудника зустрічається рідко, переважає безстатеве спороношення різних типів, більш довговічне спороношення типу *Graphium*.

Вперше хвороба була зареєстрована у Франції в 1918 р, пізніше її відзначали в Голландії, Бельгії та інших країнах. Наприкінці 20-х рр. XX ст. збудник хвороби і європейські види переносників хвороби – ільмові заболонники з в'язовими колодами були завезені в США. В Україні голландська хвороба вперше була виявлена в 1935 році в Одесі; епіфітотії голландської хвороби були зареєстровані в періоди з 1936 по 1941 рр. і з 1955 по 1959 рр. У багатьох регіонах в'язи практично зникли з основного пологів насаджень.

Збудник голландської хвороби був виділений і описаний в 1922 р. в Голландії. Перші капітальні роботи з вивчення хвороби належать також голландським дослідникам. Ці обставини і послужили підставою для назви хвороби. За конідіальною стадією хворобу часто називають графіозом. У 1928 р Х. Буїсман встановила, що у гриба є сумчаста стадія. На поперечних зрізах уражені судини мають вигляд темно-бурих окремих точок, переривчастих або суцільних кілець і напівкілець. У вологих умовах під корою уражених стовбурів і гілок, особливо рясно – в ходах заболонників, утворюється конідіальне спороношення типу *Graphium* – коремії. Вони мають вигляд темно-коричневих стовпчиків

висотою до 1,2 мм, на вершині яких жовто-бурі кулясті головки слізистої маси спор діаметром до 0,4 мм.

Зараження дерев здійснюється:

1. спорами збудника (*Graphium*), які потрапляють на свіжі поранення, переносяться від дерева до дерева вітром, дощем, комахами – заболонниками (найбільш активні: руйнівник (*Scolytus scolytus*), струменистий (*Scotytus multistriatus*), рідше – пігмей (*Scolytus pygmaeus*);
2. при контакті корневих систем хворих і здорових дерев.

Хвороба вражає дерева різного віку, але найчастіше вогнища відзначаються в насадженнях від 10 до 40 років. Швидкість поширення голландської хвороби, утворення вогнищ і їх зростання залежать від чисельності заболонників. Радіус розльоту заболонників не перевищує 400 м, а частіше він досягає лише десятків метрів. Тому і розростання вогнищ голландської хвороби йде від джерела інфекції на всі боки, поступово охоплюючи нові дерева й нові ділянки насаджень. Крім того, зараження здорових дерев може здійснюватися споровою інфекцією, яка знаходиться в повітрі в осередках голландської хвороби. Інфекція може передаватися від уражених материнських дерев пневої порослі до корневих нащадків, більша частина яких всихає в найближчі 2-3 роки. Масове поширення спор гриба і зараження дерев відбувається в роки з теплим вологим літом. Уражаються всі європейські та азіатські види ільмових порід. До найбільш сприйнятливих відносяться в'яз гладкий (*Ulmus laevis*) і берест (*U. campestris*). Найбільш стійким вважається в'яз дрібнолистий (*U. pumila*).

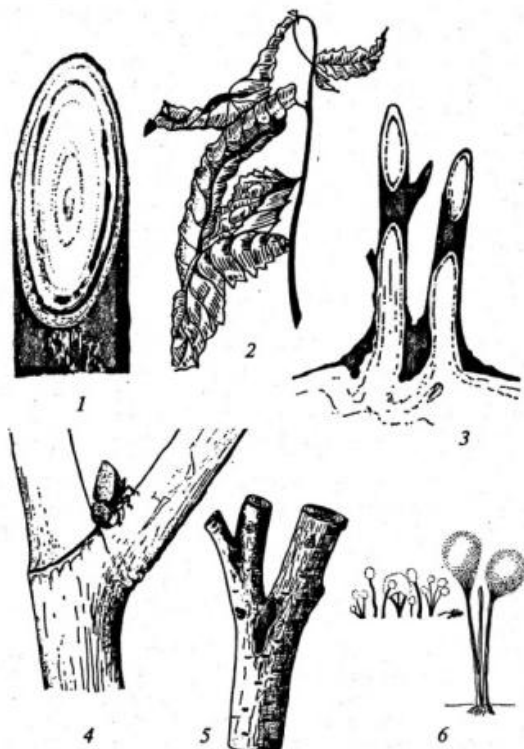


Рис. Голландська хвороба ільмових порід

- 1 - поперечний зріз через уражену гілку;
- 2 - характерне скручування («прапорець») засохлих листків на ураженому пагоні;
- 3 - проникнення інфекції з уражених пагонів порослі в коріння;
- 4 - додаткове харчування заболонника в розвилці гілочок;
- 5 - ранка в місці додаткового живлення жука, через неї інфекція проникає в тканини дерева;
- 6 - конідіальне спороношення збудника (коремії), що утворюється в ходах заболонників

3. Судинний мікоз дуба.

Викликається сумчастими грибами з роду *Ophiostoma* (= *Ceratocystis*), наприклад, *O. roboris* та ін.), Конідіальна стадія – *Graphium roboris*, *Verticillium* sp. і недосконалими грибами з роду *Fusarium*.

Судинний мікоз є найнебезпечнішим захворюванням дуба. Уражаються всі його види. Вперше судинний мікоз дуба був виявлений в 1926 р. в Югославії.

Зараження дерев здійснюється спорами збудника, які розповсюджуються за допомогою вітру, дощу, комах. Серед останніх головну роль відіграють стовбурові шкідники, в тому числі дубовий заболонник (*Scolytus intricatus*), жовто-плямистий вусань (*Mesosa myops*), дубова вузкотіла златка (*Agrilus angustulus*).

Інфекція проникає в тканини дерева через свіжі поранення, що наносяться стовбуровими шкідниками і через довго незаростаючі мертві сучки. Вирішальним фактором для зараження і подальшого розповсюдження інфекції є попереднє ослаблення дерев. У разі поширення інфекції зі стовбура в коріння зараження може відбуватися при зрощенні коренів хворих і здорових дерев. Від хворих пнів і коренів заражається пнева і коренева поросль, тому пні від сильно заражених дерев непридатні для поновлення дуба. Хвороба може передаватися і з жолудями, зараження яких відбувається на деревах і в період зберігання. Розвиваючись в судинах, збудники викликають відмирання навколосудинної паренхіми і інтенсивне утворення тилів. Хвороба носить яскраво виражений осередковий характер і може протікати в гострій і хронічній формі, остання зустрічається частіше.

При *гострій* формі в'янення починається з кінців гілок і швидко поширюється по всій кроні. Листки в цьому випадку закручуються краями вгору, набувають жовтуватого або бронзового забарвлення і через 3-6 тижнів після зараження опадають. Якщо зараження відбувається наприкінці літа, листя буріє і обпадає не скручуючись, а частина його зберігається на гілках взимку. Під корою всохлих дерев утворюються скупчення міцелію, які виступають з тріщин кори.

При *хронічній* формі хвороби поступове відмирання крони супроводжується її деформацією. Подібний тип всихання спостерігається у дібровах, що знаходяться під тривалим впливом несприятливих екологічних факторів. Всихання починається з окремих гілок, листки зменшуються в розмірах, жовтіють, буріють і опадають. Часто листки на хворих гілках не розпускаються або опадають, не досягнувши нормальних розмірів. Внаслідок подрібнення листя уражені дерева відрізняються добре помітною ажурністю крони. Нерідко у хворих дерев виникає суховершинність. Сильно ослаблені і всихаючі дерева утворюють водяні пагони. На поперечному зрізі уражених гілок ознаки виявляються по наявності бурих або темно-оливкових плям і точок, а в окремих випадках по суцільному потемнінню заболоні. На тангентальних зрізах внутрішні симптоми мають вигляд темно-бурих переривчастих тяжів довжиною від 0,01 м до 2 м. У вогнищах судинного мікозу нерідко зустрічається опеньок осінній і некрози, зокрема клітрисовий (колпомовий), віллемінієвий, чорний немоспоровий та інші, які можуть прискорювати процеси ослаблення та всихання дуба.

4. Вертицилльозне всихання (вілт) клена.

Збудник – недосконалий гриб *Verticillium dahliae*.

Уражаються деякі види клена, дуб, ільмові та інші породи. Особливо сильно уражається клен гостролистий. Всихання різних видів клена під назвою «вілт» відомо в США з 1915 р., в Європі – з 1926 р. У колишньому Радянському союзі масове всихання сіянців клена в розплідниках було вперше виявлено С.І. Ваніним в 1952 р. На поперечних зрізах стовбурів і гілок видно окремі темні точки або суцільне забарвлення деревини в світло-зеленуватий, зеленувато-чорний або оливковий колір. При цьому спочатку з'являються смуги або штрихи деревини зі зміненим забарвленням, які переходять потім в суцільне забарвлення. Зовнішні шари ураженої заболоні до повної загибелі дерева зазвичай мають слабе потемніння. При несвоєчасній вибірці всохлих дерев кора уздовж стовбура відстає і опадає.

Спостерігається різний перебіг хвороби. В одних випадках всихання починається з окремих гілок і поступово охоплює всю крону. В інших випадках дерево без зовнішніх ознак захворювання раптово всихає серед літа або не розпускається навесні. По-третє, досить рідко хвороба приймає хронічний характер, який іноді закінчується навіть одужанням. Це буває в тому випадку, коли заражені глибокі шари деревини і швидкість наростання її річних шарів перевищує швидкість розповсюдження гриба по радіусу. Всихання дерев при гострій формі захворювання настає через 1-4 м після зараження. Поросль і водяні пагони найчастіше всихають в перший і другий роки життя. Гриб викликає повне або часткове відмирання коренів, воно поширюється від кореневої шийки і супроводжується руйнуванням деревини. Тому всохлі дерева часто легко вириваються з ґрунту. Первинне зараження відбувається головним чином через коріння в області кореневої шийки. Деяка частина дерев заражається через стовбур і гілки. Поширення хвороби вгору і вниз по дереву йде як по зовнішній, так і по внутрішній, у тому числі ядровій деревині, поширення вгору відбувається набагато швидше. У місцях проникнення збудника розвивається грибниця і мікросклероції, що представляють собою купки хламідоспор. Збудник не є мешканцем ґрунту і зберігається тільки на рослинних рештках у вигляді мікросклероціїв. Розвитку хвороби сприяє тепла волога погода

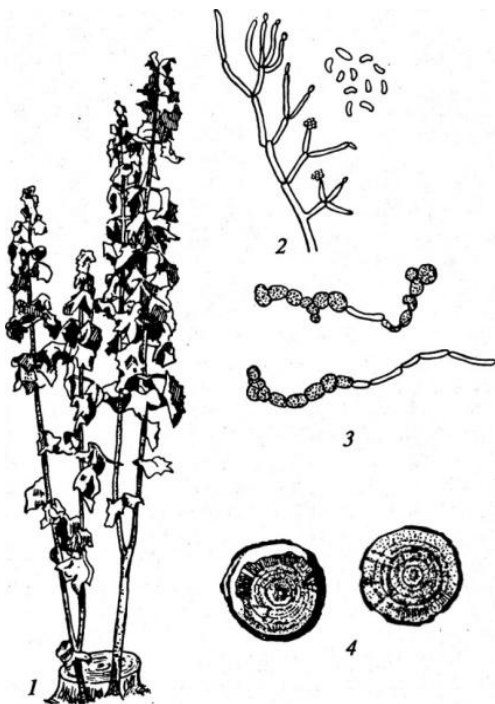


Рис. Вертицилльозне всихання (вілт) клена:

- 1 – всихаюча поросль, яка заражена від пня хворого дерева;
- 2 – конідієносці з конідіями;
- 3 – хламідоспори збудника;
- 4 – потемніння деревини на поперечних зрізах уражених стовбурів.