

Лабораторне заняття № 2

Тема: Квіткові рослини – збудники хвороб рослин

Мета: ознайомитися з основними родами та видами паразитичних та напівпаразитичних квіткових рослин, які можуть викликати інфекційні хвороби рослин.

Матеріали та обладнання: гербарні зразки, кольорові фотографії, лупа, мікроскоп, постійний препарат гаусторія повитиці.

Питання для самостійної підготовки

1. Як відбувається живлення напівпаразитів та абсолютних паразитів з групи квіткових рослин?
2. Наведіть приклади кореневих та стеблових напівпаразитів.
3. Наведіть приклади кореневих абсолютних паразитів.
4. Наведіть приклади стеблових абсолютних паразитів.
5. Якої шкоди завдають квіткові паразити рослинам-господарям?
6. Основні методи боротьби з різними групами квіткових паразитів.
7. Що таке провокаційні посіви? Для боротьби з яким квітковим паразитом вони застосовуються?
8. Наведіть приклади квіткових паразитів з широкою та вузькою спеціалізацією.



Теоретичні відомості

Серед вищих рослин зустрічаються такі, які повністю або частково перейшли до паразитичного існування за рахунок інших рослин. Цей перехід здійснювався у них шляхом пристосування життя на коренях або надземних органах інших рослин. Відповідно до цього серед квіткових рослин виділяють підземні (кореневі) та надземні (повітряні, стеблові) паразити. Одні з них повністю зберегли здатність асимілювати вуглекислоту та утворювати органічні речовини свого тіла, мають зелені листки і стебла, що дає підставу вважати їх напівпаразитами. Інші повністю втратили цю здатність, а разом з нею – і хлорофіл, і зелене забарвлення. Вони беруть від рослини-господаря не тільки воду і розчинні мінеральні речовини, але й органічні. Такі рослини є абсолютними паразитами.

З економічної точки зору мають значення квіткові рослини – паразити та напівпаразити з наступних родин:

- ранникові (*Scrophulariaceae*),

- повитицеві (*Cuscutaceae*),
- ремнецвітникові (*Loranthaceae*),
- вовчкові (*Orobanchaceae*).

Кореневі напівпаразити:

- ✓ перестріч гайовий – *Melampyrum nemorosum*,
- ✓ перестріч польовий – *Melampyrum arvense*,
- ✓ дзвінець літній – *Rhinanthus aestivalis (major)*,
- ✓ очанка лікарська – *Euphrasia officinalis*,
- ✓ шолудивник болотний – *Pedicularis palustris* (внесений до регіонального червоного списку судинних рослин Закарпаття та до списків рослин, що охороняються; у деяких країнах Європи, вид заслуговує дбайливого ставлення).

Всі ці представники відносяться до родини ранникові: перший є в основному напівпаразитом дерев і чагарників, а чотири останніх – шкідливими напівпаразитами лугових трав (негативно впливають на густоту і висоту травостою, знижують якість сіна).

Стеблові напівпаразити:

- ✓ омела – *Viscum* (паразитуює на різних листяних і хвойних породах),
- ✓ ремнецвітник європейський – *Loranthus europaeus* (паразитуює на букових),
- ✓ арцеутобій ялівцевий – *Arceuthobium oxycedri* (паразитуює на ялівцях, іноді на інших хвойних).

Наведені представники відносяться до родини ремнецвітникові.

Серед надземних напівпаразитів найбільшої шкоди господарським рослинам завдає **омела біла (*Viscum album*)**. Паразит забирає у рослини-господаря велику кількість води, а також азоту, фосфору, калію та інших зольних елементів. Внаслідок цього дерева, сильно уражені омелою, погано ростуть, слабо плодоносять, частково або повністю всихають. Крім того, стовбури, уражені омелою, знецінюються з технічної точки зору.

Плід – ягода, спочатку зелена, після дозрівання – біла. Насіння дозріває взимку і поширюється птахами (дроздами, омелюхами та ін.); проростає навесні, найчастіше у травні.

Насіння омели покрите клейкою желеподібною речовиною (вісцином) і тому прилипає до поверхні дзьоба. Намагаючись позбутися від нього, птахи очищають дзьоб о поверхню гілочок, пошкоджуючи при цьому їх кору. Насіння, що приклеїлося до гілочок, дає проростки, які легко проникають до тканин рослини-господаря через ці ранки. Один з найпоширеніших видів дроздів – деряба (*Turdus viscivorus*) навіть отримав латинську назву вісциворус, тобто пожирач омели.

Ризоїди омели заглиблюються у гілку до деревини і врастають у неї. У міру розростання ризоїдів у місцях впровадження омели на гілках утворюються потовщення. Зелене стебло й листки розвиваються лише через 3–5 років. Надалі

розвиток омели може йти вже дуже швидко. Омела дуже сильно виснажує рослину-господаря і може викликати передчасну загибель уражених гілок.

Поширена у південних районах (Кавказ, Україна), зустрічається у Білорусії й Прибалтиці. На Далекому Сході поширений інший вид омели – *Viscum coloratum*, що відрізняється від *V. album* жовтими або помаранчевими ягодами.

Ремнецвітник європейський – *Loranthus europaeus* – дихотомічно розгалужений кущик з товстим стеблом і з видовжено-овальними листками. У місцях ураження гілки і стовбури живлячої рослини потовщуються. Схожий на омелу, але відрізняється від неї ніжнішими листками, що опадають на зиму. Плід – ягода овальної форми, жовтого кольору, містить вісцин. Поширюється птахами.

Арцеутобій ялівцевий – *Arceuthobium oxycedri* – вічнозелений чагарник до 20 см заввишки. Кущики мають розгалужене стебло з членистими стислими гілками зеленого кольору, що несуть численні лускоподібні листки. Плід – куляста ягода блакитного кольору. Насіння дозріває взимку і розноситься птахами.

Заходи боротьби з надземними напівпаразитами: обрізка та знищення уражених паразитом гілок.

Кореневі паразити:

- ✓ петрів хрест лускатий – *Lathraea squamaria* (родина ранникові), паразитує на корінні різних дерев та чагарників (бук, черемха, вільха та ін.),
- ✓ вовчок, заразиха – *Orobanchae* (родина вовчкові).

Майже усі **види вовчка** володіють порівняно високою спеціалізацією, паразитують на багатьох культурних рослинах (на соняшнику, томаті, коноплі, тютюні, гарбузових, капусті, томаті й ін.), зрідка зустрічаються на деревних листяних породах, частіше на березі (але практична шкода від неї не велика). При значній зараженості полів різко знижується врожай сільськогосподарських культур. Особливо відчутної шкоди вовчок завдає у посушливі роки.

На одній рослині утворюється до півмільйона дрібних насінин, які можуть тривалий час (до 8–12 років) зберігатися у ґрунті без втрати схожості. Насіння вільно розноситься вітром, водою, пристає з ґрунтом до ніг людей, переноситься пиловими бурями на далекі відстані.

Проростання насіння вовчка (не всього відразу, а частково) відбувається під впливом виділень життєздатних коренів тих видів, до яких пристосувався даний вид вовчка.

Насіння вовчка проростає на будь-якій глибині орного шару, але на поверхню ґрунту пробиваються тільки ті квітконоси, які формуються неглибоко; квітконоси зазвичай не пробиваються з глибини 20–25 см.

Оптимальна температура для проростання насіння – 22–25 °С, воно не проростає за температури нижче 20 °С й вище 45–50 °С.

Методи профілактики та боротьби з вовчком:

- дотримання сівозміни,

- своєчасне внесення добрив та догляд за рослинами,
- глибока оранка ґрунту,
- провокаційні посіви:

1. висівання несприйнятливих до вовчка культур (салат, льон, кукурудза, соя, люцерна, конюшина, лядвенець рогатий), які провокують проростання насіння вовчка (насіння вовчка проростає, але паростки гинуть, не знайшовши відповідних життєвих умов),

2. загущені посіви соняшника, буркуну викликають масове проростання насіння вовчка. Під час появи найбільшої кількості квітконосів вовчка або на початку його цвітіння культуру прибирають на силос.

Стебловий паразит:

- ✓ повитиця – *Cuscuta* (родина повитицеві).

Види роду повитиця – карантинні паразитні рослини. Шкода від них дуже велика. Більшість з них володіє широкою спеціалізацією. Різні види повитиці паразитують на цінних технічних і плодово-ягідних культурах, багаторічних травах, а також багатьох деревних породах, чагарниках, особливо у полезахисних насадженнях, розплідниках і парках.

Більшість видів повитиці теплолюбні і поширені головним чином в південних районах країни.

Плоди – коробочки з великою кількістю насіння (дрібного з шорсткою поверхнею), за розмірами і формою часто схожого на насіння рослини-господаря, тому їх важко відокремити при сортуванні. На відміну від насіння вовчка насіння повитиці проростає самостійно, без впливу живлячої рослини, здебільшого на глибині до 1 см, у прогрітому, достатньо зволоженому ґрунті.

Незначна кількість паростків пробивається з глибини 2–3 см. Інтенсивніше проростає недозріле насіння, а схожість зрілого насіння зберігається 8–10 років.

Взимку повитиця вимерзає, а навесні знову з'являється з паростків насіння або збережених з посадковим матеріалом обривків стебел.

Повитиці можуть бути переносниками вірусних хвороб рослин.

Методи боротьби з повитицею:

- очищення насінневого матеріалу рослини-господаря від насіння повитиці,
- провокаційні поливи (паростки, що зійшли, знищити поверхневою обробкою ґрунту),
- механічне знищення повитиці на межах і узбіччях доріг.

Вогнища повитиці необхідно знищувати до її цвітіння низьким викошуванням із захопленням навколо вогнища 1,5-метрової смуги. Якщо повитиця не знищується низьким скошуванням необхідне перекопування або переорювання ґрунту в осередках. Після висихання рослини спалюють на місці скошування. Не отруйні види можна згодувати тваринам. Але треба мати на увазі, що насіння повитиці проходить через травний тракт тварин не втрачаючи схожості.

Виконання роботи

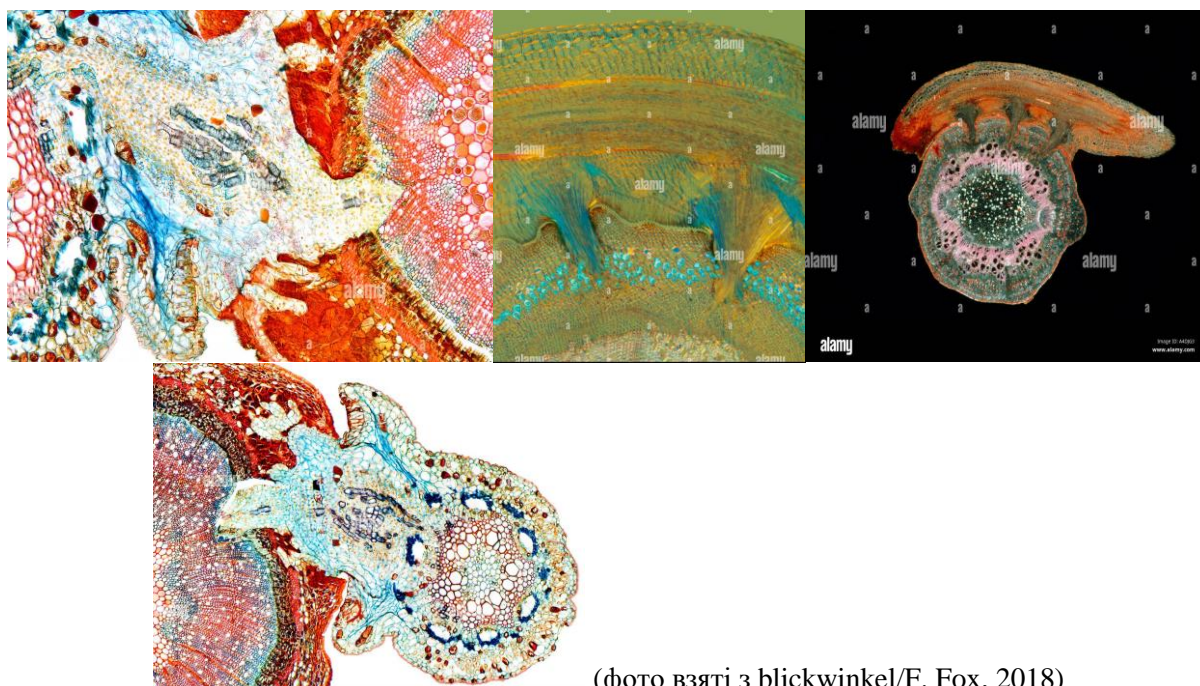
Завдання 1. Ознайомитися за теоретичним описом з основними квітковими паразитами, які викликають хвороби рослин. Розглянути гербарний матеріал та кольорові фотографії.

Завдання 2. Заповнити таблицю 3, об'єднавши квіткових паразитів за групами.

Таблиця 3 – Квіткові паразити та напівпаразити – збудники хвороб рослин

№	Вид (рід)	На яких рослинах паразитує	Основні методи боротьби
Кореневі рослини-напівпаразити			
Стеблові рослини-напівпаразити			
Абсолютні кореневі паразити			
Абсолютні стеблові паразити			

Завдання 3. Розглянути постійний мікропрепарат гаусторія повітиці та замалювати. Звернути увагу на з'єднання провідних систем повітиці та рослини-господаря. Зробити підписи: рослина-господар, з'єднання провідних систем, гаусторія.



Висновок.