

Лабораторна робота 17

Тема: «ХВОРОБИ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР»

Мета роботи: ознайомитися з гербарними і фіксованими зразками основних овочевих культур, уражених найбільш шкідливими хворобами. Навчитись визначати хвороби за зовнішніми симптомами і вивчити біологічні особливості розвитку цих хвороб.

Матеріали та обладнання: гербарій уражених рослин; мікропрепарати; мікроскопи предметні і покривні скельця, піпетки, препарувальні голки, фільтрувальний папір.

ОБ'ЄКТИ ВИВЧЕННЯ:

1. чорна ніжка (головчаста і цвітна капуста, кольрабі, редис);
2. кила (капуста, ріпа, кольрабі, гірчиця, турнепс, редис);
3. суха гниль (головчаста, цвітна, брюссельська капуста, редис, ріпа, гірчиця);
4. несправжня борошниста роса (переноспороз);
5. судинний бактеріоз (капуста головчаста);
6. бактеріоз огірків;
7. антракноз огірків;
8. борошниста роса огірків;
9. альтернاریоз помідорів;
10. фітофтороз помідорів;
11. верхівкова гниль помідорів;
12. бактеріальний рак;
13. переноспороз цибулі;
14. сажка цибулі;
15. шийкова гниль цибулі;
16. чорна гниль моркви;
17. біла гниль моркви;
18. фомоз моркви.

ПЛАН виконання ЗАВДАННЯ:

1. Розглянути гербарні зразки головних хвороб овочевих культур.
2. Користуючись таблицею визначити хвороби.
3. Провести опис і замалювати найголовніші хвороби.

ОБЛАДНАННЯ І МАТЕРІАЛИ: мікроскопи, предметні і покривні скельця, препарувальні голки, піпетки, таблиці, гербарій уражених рослин, альбом хвороб сільськогосподарських культур.

ХВОРОБИ КАПУСТИ

МЕТА: ознайомитися з гербарними і фіксованими зразками основних хвороб капусти. Навчитись визначати хвороби за зовнішніми симптомами і вивчити біологічні особливості розвитку цих хвороб.

ОБЛАДНАННЯ І МАТЕРІАЛИ:

1. Мікроскопи, таблиці, слайди, мікропрепарати.
2. Гербарний матеріал: чорна ніжка капусти, кила капусти, судинний бактеріоз капусти

ТАБЛИЦЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ХВОРОБ КАПУСТИ

- 1 (9). Уражена розсада.
2. Уражені окремі частини рослин.
- 3 (6). Уражені сім'ядолі і листки.
4. На листках плями.
5. Плями жовті або сіруваті, з білим нальотом з нижнього боку листа. Конідіеносці сильно розгалужені. В верхній частині спори безбарвні, округлі або слабо овальні **пероноспороз або несправжня борошниста роса – *Peronospora brassicae***
- 6 (3). Уражена коренева шийка або корені.
- 7(8). Уражена коренева шийка чорніє, стебло рослини викривляється і полягає. Можливе загнивання тканини і в'янення.
А) Міцелій відсутній, в тканині рослини утворюються зооспорангії **чорна ніжка – *Olpidium brassicae***
Б) В тканині, іноді на поверхні тканини багатоклітинний міцелій бурого кольору, гіфи розгалужуються під прямим кутом **чорна ніжка *Rhizoctonia solani***
В) В тканині одноклітинний безбарвний міцелій **чорна ніжка *Pythium de baryanum***
- Г) На поверхні тканини дрібні чорні пікніди **фомоз *Phoma lingam***
- 8 (7). Уражені корені, на яких утворюються здуття. В уражених клітинах велика кількість дрібних одноклітинних спор **кила – *Plasmodiophora brassicae***
- 9 (1). Уражені дорослі рослини в полі.
- 10 (15). Уражені листя.
11. На листках плями з нальотом або пікнідами.
- 12 (14). Плями з нальотом.
13. Наліт білий з нижнього боку листка на розпливчастих жовтих або сірих плямах **пероноспороз або несправжня борошниста роса – *Peronospora brassicae***
14. На плямах пікніди. Плями округлі, світло-бурі **фомоз – *Phoma lingam***
- 15 (26). Уражені стебла і качани або стручки.
- 16 (20). Уражені стебла.

17. На стеблах плями.
- 18 (19). Плями чорні, з білим, слабо вираженим нальотом
.....пероноспороз або несправжня борошниста роса –
Peronospora brassicae
- 19 (18). Плями бурі або сірі з пікнідами **фомоз – *Phoma lingam***
- 20 (16). Уражені стручки.
21. На стручках плямистість.
22. Плями з нальотом або пікнідами.
- 23 (25). Плями з нальотом.
24. Наліт білий, слабо помітний на чорних або бурих плямах різної форми
.....пероноспороз або несправжня борошниста роса – ***Peronospora brassicae***
- 25 (23). Плями округлені або видовжені, чорні або сірі з дрібними чорними пікнідами **фомоз – *Phoma lingam***
- 26 (15). Уражені корені.
27. На коренях нарости, головка дуже мала або зовсім не утворюється
..... **кила – *Plasmodiophora brassicae***

Чорна ніжка капусти

Завдання: замалювати здорові і уражені чорною ніжкою рослини розсади капусти, звернути увагу на те, що хвороба може викликатися різними збудниками, внаслідок чого при подібних зовнішніх ознаках ураження (побуріння і загнивання кореневої шийки) мікроскопічні ознаки будуть не однакові.

Збудники: *Olpidium brassicae* Wor, клас *Chitridiomicetes*, порядок *Chytridiales*;
Pythium de baryanum Hesse, клас *Oomycetes*, порядок *Peronosporales*;
Rhizoctonia solani, клас *Deuteromycetes*, порядок *Mycelia sterilia*;
Phoma lingam, клас *Deuteromycetes*, порядок *Sphaeropsidales*.

Уражує тільки розсаду. Уражується кочанна, цвітна та інші види капусти, редис, салат. Типовою ознакою хвороби є потемніння кореневої шийки або прикореневої частини стебла. Тканина в місцях ураження буріє, загниває, рослини вилягають, легко висмикуються з ґрунту і гинуть.

При висаджуванні слабо ураженої розсади рослини відстають у рості і розвитку, дають низький врожай, а на пізніх сортах хвороба може дати спалах восени у вигляді відгнивання черешків листків від кочериг. На відмерлих листках формуються дрібні, плоскі тверді скоринки чорного кольору – склероції збудників хвороби. При зберіганні уражених качанів гниль може прогресувати і взимку. Поверхневі листки качанів з часом стають сухими, жовтуватими, восковими. В середині качана в результаті загнивання черешків листків качан повністю відокремлюється і відвалюється від кочериги.

Розвитку чорної ніжки сприяє тривале використання ґрунту в парниках, в результаті чого з кожним роком у ньому накопичення інфекції зростає; кисла реакція ґрунтового розчину; полив розсади холодною водою; погана

вентиляція парників; підживлення високими дозами азотних добрив, загущення посівів, пошкодження рослин капустяною мухою.

Основні джерела інфекції – ґрунт і рослинні рештки, іноді насіння.

Кила капусти

Завдання: розглянути і замалювати кореневу систему капусти, ураженої килою;

розглянути під мікроскопом і замалювати спочиваючі спори в клітинах ураженої тканини;

скласти схему розвитку збудника, яка включає такі стадії: спочиваючі спори – амебоподібні зооспори-амебоїди – зооспорангії з гаплоїдними зооспорами – диплоїдні амебоїди – плазмодій – спочиваючі спори.

Збудник: *Plasmodiophora brassicae* Wor, клас *Plasmodiophoromycetes*, відділ *Слизовики*

Уражується капуста, ріпак, редис, редька, бруква, а також бур'яни – редька дика, грицики звичайні, капуста польова та ін.

Виявляється хвороба на коренях розсади і дорослих рослинах протягом усього вегетаційного періоду. На коренях утворюються нарости і пухлини різних розмірів. Інколи нарости спостерігаються на стеблах, черешках і листках рослин. Функції кореневої системи порушуються, рослини не отримують достатньої кількості води і поживних речовин із ґрунту, пригнічуються, листки у них в'януть і жовтіють, недорозвиваються або взагалі не утворюються. У хворих рослин качани недорозвинені, в'ялі або зовсім не формуються.

Інфекція зберігається у вигляді спочиваючих спор у ґрунті до 5–6 років і більше. Спочиваючі спори проростають з утворенням одножгутикових зооспор, якими гриб поширюється і викликає ураження рослин. Спори збудника кили капусти у ґрунті поширюються дощовими черв'яками і ґрунтовими комахами, поливною і дощовою водою.

Фомоз

Збудник: *Phoma lingam*, клас *Ascomycetes*

Зовнішні ознаки хвороби проявляються як на молодих рослинах, так і на дорослих і на насінниках. На сім'ядолях розсади і на листках, стеблах, стручках і качанах дорослих рослин хвороба проявляється у вигляді округлих або витягнутих жовтувато-сірих, сірих або світло-бурих плям з темною облямівкою, які вкриваються чорними пікнідами і часто розташовуються у вигляді концентричних зон.

При незначному ураженні хвора розсада попадає на висадку і хвороба продовжує розвиватись у полі. Такі рослини відстають у рості, мають хлоротичне забарвлення, нижні листки стають пурпурними чи синювато-фіолетовими. В прикореневій частині стебла виявляється суха гниль.

Хвороба розвивається і при зберіганні капусти. При високій відносній вологості повітря і високій температурі на качанах утворюються глибокі виразки, в результаті чого качани пізніше стають трухлявими.

Основне джерело інфекції:

- уражені рослини озимого ріпаку, заражене насіння капустяних культур, в яких гриб зберігається грибницею;
- уражені рештки з пікнідами і перитеціями, в яких патоген життєздатний до 2–3 років.

Судинний бактеріоз

Завдання: замалювати здорові і уражені судинним бактеріозом рослини капусти.

Збудник – бактерії *Xanthomonas campestris pv. campestris* (Pammel) Dowson.

Хвороба проявляється на рослинах першого року і насінниках. Найбільш шкідлива хвороба на цвітній капусті та насінниках білокачанної капусти.

На сходах хвороба проявляється у посвітлінні сім'ядольних листків, які при сильному ураженні жовтіють і засихають. Листки на уражених дорослих рослинах жовтіють, починаючи з країв. На пожовтілих частинах жилки темніють. Листки стають крихкими і опадають. З центральних жилок бактерії поширюються у качани, на поперечному розрізі яких спостерігається почорніння судинного кільця.

Жилки на листках уражених насінників чорніють, на стеблах спостерігаються темні смуги, стручки покриваються блискучими чорними плямами різної форми.

Поширюються бактерії під час вегетації рослин механічним шляхом. Проникають у рослини через механічні пошкодження, водянисті гідатоли, продихи і проникають в судинну систему рослин, утворюючи зооглеї, в результаті чого рослини в'януть і гинуть.

Джерелом інфекції є неперегнилі уражені рештки, маточні качани і насіння.

ХВОРОБИ ТОМАТІВ

МЕТА: ознайомитись з гербарними і фіксованими зразками основних хвороб томатів. Навчитись визначати хвороби за зовнішніми симптомами і вивчити біологічні особливості розвитку цих хвороб.

ОБЛАДНАННЯ І МАТЕРІАЛИ:

1. Мікроскопи, таблиці, слайди, мікропрепарати.
2. Гербарний матеріал хвороб томатів.
1. М.О. Білик, В.К. Пантелєєв. – Харків: Еспада, 2008. – 552с.
4. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: Підручник / В.Ф. Пересипкін. – К.: Аграрна освіта, 2000.

Септоріоз

Збудник хвороби – *Septoria lycopersici* клас *Deuteromycetes*.

Захворювання поширене головним чином у відкритому ґрунті, але може проявлятися на розсаді в парниках і теплицях у вигляді окремих вогнищ.

Хвороба проявляється на листках спочатку нижнього ярусу, а пізніше середнього й верхнього у вигляді дрібних спочатку бурих, пізніше брудно-білих плям з темно-бурою облямівкою. Плями проявляються в період всієї вегетації, особливо на дорослих рослинах. На поверхні плям виявляються розкидані дрібні темні крапки – пікніди гриба. Плями часто зливаються, утворюючи великі ділянки некротичної відмерлої тканини з безліччю дрібних темних крапок.

На стеблах плями витягнуті, еліпсоподібні, спочатку темно-бурого кольору, пізніше уражена тканина в центрі плям світлішає, стає ясно-сірою, з великою кількістю темних крапок.

Під час вегетації рослин гриб поширюється пікноспорами. У вологу погоду вони виходять із пікнід. Краплями дощу, вітром, а також людиною, інвентарем – переносяться на здорові рослини.

Особливо сильний розвиток хвороби спостерігається в похмурі дні, при високій вологості повітря, випаданні дощів з вітром.

Джерелом інфекції є уражені рослинні залишки, у яких зберігаються грибниця і пікніди з пікноспорами.

Альтернаріоз

Збудник – гриб *Alternaria solani* Sor, клас *Deuteromycetes*.

Ознаки хвороби проявляються на листках, стеблах, плодоніжках і плодах. На листках плями округлі або неправильно-округлі, коричневі плями із добре помітним чорним нальотом, з чіткою зональністю, розміром від кількох міліметрів до сантиметра. При вологій погоді кількість плям збільшується, іноді вони зливаються і тоді мають вигляд кутастих, листки відмирають.

На стеблах, черешках листків і плодоніжках плями видовжені, бурі. На плодах хвороба починає розвиватись від місця прикріплення їх до плодоніжки. Плями злегка вдавлені, округлі, темно-бурі, з добре помітним чорним бархатистим нальотом – конідіальним спорonoшення гриба.

Інтенсивно хвороба розвивається у випадку частих змін посушливої і дощової погоди.

Джерело інфекції – уражені рештки, в яких зберігається грибниця і конідії патогена.

Фітофтороз або буре гниль плодів

Збудник захворювання гриб – *Phytophthora infestans* (Mont) de Bary, клас *Oomycetes*.

Характерні ознаки – утворення на листках і стеблах бурих плям, які швидко розростаються у вологу погоду, і темно-зелених, бурих, великих, облямованих або розпливчастих плям на плодах. На нижній стороні уражених листків розвивається білий павутинистий наліт конідіального

спороношення патогена. Хворі листки некротизуються, у вологу погоду загнивають, у суху – швидко засихають, уражена тканина часто кришиться.

При ранньому ураженні плоди набувають виродливої форми. З розвитком хвороби інфіковані плоди повністю згнивають.

На томаті картопляний фітофтороз проявляється через 1–2 тижні після прояву хвороби на картоплі. Інфекція з ураженого бадилля картоплі потрапляє на томати.

Протягом вегетації гриб поширюється конідіями. Сприяє розвитку хвороби висока вологість повітря, часті дощі, тумани, різкі перепади температури протягом доби.

Основне джерело інфекції картопляного фітофторозу – уражені насінневі бульби картоплі, у яких зберігається грибниця патогена й уражені рослинні залишки, у яких зберігаються ооспори гриба.

Чорна гниль плодів

Збудник хвороби – гриб *Diplodina destructive*, клас *Deuteromycetes*

Проявляється хвороба, як правило, у вологу погоду при пізньому збиранні плодів та їх зберіганні.

На плодах (верхівці чи збоку) спочатку з'являється невелика, сірувата, вдавнена пляма. Згодом на ній утворюється багато чорних пікнід, внаслідок чого пляма стає чорною і шорсткою. Навколо неї зберігається світла зона. Пізніше уражені плоди загнивають.

В період вегетації рослин гриб поширюється пікноспорами. Джерело інфекції – уражені рештки, в яких зберігаються пікніди гриба.

Верхівкова гниль

Хвороба проявляється на зелених плодах нижніх ярусів. На верхівці плода з'являється водяниста пляма інтенсивно-зеленого забарвлення, яка швидко темніє і охоплює інколи більше половини плода. Уражена тканина деформується, в результаті верхівка плода стає плоскою або навіть злегка вдавненою. Пізніше місце ураження перетворюється у буру гниль з концентричною сіруватою зональністю. Уражена тканина розм'якшується і загниває. Уражені плоди передчасно дозрівають, часто опадають і дають недоброякісне насіння.

Причиною хвороби є висока температура і нестача вологи у ґрунті. У відкритому ґрунті в посушливу і жарку погоду посилюється випаровування вологи з листків, коренева система не встигає забезпечити надземну масу водою, внаслідок чого частина вологи надходить з плодів у листки. За таких умов відбувається плазмоліз, і частина клітин плода відмирає, з'являються характерні для хвороби симптоми.

На ослаблені рослини потрапляють бактерії, які продовжують розвиток патологічного процесу. Плоди повністю загнивають. Джерело інфекції – неперегнилі уражені рештки.

Штрихуватість або стрик

Збудник хвороби – вірус *Tomato aspermy virus* (ТАV)

Хвороба поширена як у теплицях, так і у відкритому ґрунті. Уражуються всі надземні органи рослини. На листках, стеблах і плодах хвороба проявляється у вигляді системного некрозу і деформації всіх органів. На листках з'являються червоно-коричнюваті плями неправильної форми, а на стеблах, черешках і плодоніжках – червоно-коричнюваті штрихи. На плодах з'являються плями неправильної форми, частіше видовжені, дещо вдавнені, з блискучою поверхнею. Уражені плоди деформуються, твердіють і розтріскуються. Уражені стебла стають крихкими і легко ламаються, інколи всихає верхівка рослин.

Вірус штрихуватості томату може зберігатися в сухих рештках рослин у ґрунті і домішках тканин плодів у насінні.

Шкідливість штрихуватості полягає в погіршенні якості плодів та зниженні врожаю.

ХВОРОБИ ЦИБУЛІ ТА ЧАСНИКУ

Несправжня борошниста роса або пероноспороз

Збудник хвороби – гриб *Peronospora destructor* клас *Oomycetes*

Хвороба проявляється у вигляді дифузного і місцевого ураження рослин. Дифузна форма спостерігається при садінні уражених цибулин, коли після сходів листки стають ланцетними, сплющеними і гофрованими. Забарвлення листків від світло-зеленого до жовтувато-зеленого. Хворі листки лягають на поверхню ґрунту, а в вологу погоду покриваються густим сіро-фіолетовим нальотом – конідіальним спорношення гриба. На шорсткій поверхні ураженої тканини затримуються пилінки ґрунту, і тому вся рослина стає брудною, запиленою.

При місцевому ураженні на листках і квіткових стрілках з'являються блідо-зелені або жовтувато-брудні розпливчасті овальні плями, які пізніше покриваються сіро-фіолетовим нальотом. У місцях ураження листки загинаються, жовтіють і відмирають, а стрілки ламаються.

Поширюються конідії повітряними течіями і крапельками дощу, а проростають гіфальним ростком, який проникає у рослину через продих.

Гриб з уражених надземних органів рослини проникає в цибулину, де зосереджується переважно у верхній частині. У цибулинах він зимує у вигляді грибниці. В місцях ураження інколи утворюються ооспори, але їх роль до кінця ще не вивчена.

Джерелом інфекції є уражені цибулини, в шийці яких зберігається грибниця, і рослини багаторічної цибулі. При висаджуванні навесні уражених цибулин у ґрунт грибниця патогена поширюється у листки, а на їх поверхні утворює конідіальне спорношення.

Сажка

Збудник захворювання – гриб *Urocystis cepulae* клас *Basidiomycetes*

Хвороба найбільш поширена при безмінному вирощуванні цибулі на одному місці.

Уражуються сходи сіянки цибулі. Сажка виявляється на листках, піхвах і лусках, у вигляді поздовжніх вузьких тьмяно-свинцево-сірих поздовжніх смуг під епідермісом, що роздувся. Потім тканина у місцях ураження підсихає, темніє, епідерміс розривається, і з поздовжніх тріщин висипається чорна маса теліоспор. Верхівка листка проростків скривлюється і відмирає. Найбільш сприйнятливі сходи чорнушки приблизно протягом 12–15 днів, починаючи з другого дня після проростання насіння і закінчуючи формуванням першого листка. Розвиток хвороби відбувається при появі сходів.

Більшість уражених сходів гинуть у віці 3–4 тижнів, але деякі утворюють цибулини, на поверхні яких видно ділянки лусочок, уражених сажкою.

Теліоспори збудника при проростанні утворюють багатоклітинну грибницю, яка потім розпадається на окремі шматочки, які виконують роль споридій. Кожен шматочок дає початок новій грибниці, здатній уражувати рослину. Теліоспори можуть проростати відразу після дозрівання.

Рослини найбільш уражуються через сім'ядолі у ґрунті. Грибниця проникає крізь кутикулу, розчиняє стінки субкутикулярних клітин і поширюється у клітинах рослин, де пізніше розпадається на численні теліоспори.

Розвитку хвороби сприяє глибоке загортання насіння, при якому спостерігається масове ураження рослин.

Основним джерелом інфекції є заспорений спорокупками гриба ґрунт, де теліоспори можуть зберігати життєздатність до 27 років. Додатковим джерелом інфекції можуть бути заражені насіннєві цибулини і насіння. Знаряддя обробітку ґрунту, інвентар, тара несуть на собі заспорений ґрунт і також можуть бути причиною поширення інфекції. При проростанні теліоспор утворюються шматочки грибниці, які можуть поширюватись вітром і водою а значні відстані і утворювати нові осередки хвороби.

Іржа

Збудник хвороби – гриби *Puccinia porri* Wint., *P. allii* Rud., *Melampsora allii-populina* Kleb. клас *Basidiomycetes*

Гриб *Puccinia porri* однодомний. На уражених листках формує жовті округлі або овальні плями, на яких еліпсоїдальними кільцями розміщуються яскраво забарвлені еції. Листки засихають і втрачають товарні якості. Згодом на них з'являються бурі урединіопустули з урединіоспорами, а наприкінці вегетації – телії з теліоспорами.

Гриб *P. allii* еціальної стадії не утворює, у нього виявлено урединіо- і теліоспороношення. Урединіоспори жовті, кулясті або еліптичні з дрібногрудочковою оболонкою.

Гриб *Melampsora allii-populina* утворює на цибулині спермагоніальну і еціальну стадії, а урединію- і теліостадію – на тополі. На листках і стеблах цибулі з'являються світло-оранжеві подушечки на жовтих плямах.

Найчастіше цибуля уражується грибом *Russinia porri*, який може зберігатись у теліостадії на рослинних рештках у ґрунті або у вигляді грибниці на багаторічних цибулях.

Шийкова гниль

Збудник хвороби – гриб *Botrytis allii* Mann., клас *Deuteromycetes*.

Хвороба поширені і особливо шкідлива під час зберігання цибулі.

Характерні прояви – розм'якшення й ослизнення шийки (стеблового кінця), на якій з'являється сірий пухнастий наліт. Пізніше він стає горохуватим і на ньому утворюються дрібні чорні склероції, що з'єднуються в суцільну чорну кірочку. За інтенсивного розвитку шийкової гнилі нальотом вкривається майже вся цибулина. На розрізі тканина уражених цибулин має вигляд вареної.

Листки висаджених у полі уражених цибулин бліді, швидко в'януть, гниють і засихають. У вологу погоду на квітконосах і суцвіттях з'являється рясна сіра плісень.

Конідії збудника залишаються життєздатними протягом кількох тижнів, але не зимують. Склероції добре переносять морози, і навесні на них з'являються конідієносці з конідіями, які легко розносяться вітром на посіви цибулі.

У польових умовах можливе зараження рослин під час збирання врожаю, в момент видалення листя, а також у місцях пошкодження цибулин.

Під час зберігання гриб поширюється від хворих рослин до здорових грибноцею. Не виключено можливість його поширення конідіями. Гриб добре розвивається при температурі від 3 до 33°C, а зараження відбувається при 15–20°C.

Джерелом інфекції можуть бути уражені цибулини, висаджені у поле, склероції, що перезимували на поверхні ґрунту, а також заражене насіння.

ХВОРОБИ ЗОНТИЧНИХ КУЛЬТУР

Біла гниль моркви

Збудник хвороби – сумчастий гриб *Sclerotinia sclerotiorum*

Хвороба проявляється на коренеплодах під час їх зберігання у вигляді водянистих мокрих плям, покритих білим валоподібним або плівчастим нальотом, який являє собою грибноцею збудника хвороби. Пізніше на поверхні грибниці формуються темні склероції.

Коренеплоди моркви можуть уражуватися ще в полі до збирання врожаю, але найбільш інтенсивний розвиток хвороби спостерігається під час зберігання на прив'ялених і підморожених, ослаблених та пошкоджених коренеплодах.

Гриб проникає в рослину через ранки, так і через пошкоджені оболонки клітин. В сховищах збудник хвороби поширюється грибноцею при контакті

ураженого коренеплоду із сусіднім здоровим коренеплодом, тому захворювання виявляється у вигляді окремих вогнищ.

Джерелом інфекції можуть бути склероції, які потрапляють до сховища з частками ґрунту або з ураженими рослинними рештками.

Сіра гниль

Збудник хвороби – гриб *Botrytis cinerea* клас *Deuteromycetes*

Хвороба проявляється на коренеплодах під час їх зберігання. Коренеплід моркви стає м'яким, мокрим, як і при білій гнилі, але уражена тканина, на відміну від білої гнилі, набуває бурого забарвлення. За високої вологості повітря на поверхні коренеплоду формується сірий пухкий наліт, пізніше на якому з'являються дрібні чорні склероції.

Джерелом інфекції є грибниця патогена на уражених рештках і склероції в ґрунті, які зберігають свою життєздатність до 8 років і більше. Первинне зараження коренеплодів грибом може відбуватися як в полі, так і в сховищах. Подальше поширення інфекції в сховищах може відбуватись за допомогою конідій повітряними течіями. Патоген в сховищах передається також контактним способом – при дотику хворого ґрунту з ураженими рослинними рештками.

Фомоз або суха бура гниль

Збудник хвороби – гриб *Phoma rostrupii* клас *Deuteromycetes*

Хвороба проявляється у вигляді двох основних форм – сухої гнилі коренеплодів під час їх зберігання в сховищах і випадання насінників, в результаті відмирання уражених рослин в полі.

Діагностичні ознаки проявлення хвороби на насінниках: на стеблах, частіше біля їх основи і в місцях розгалужень гілок і черешків спочатку з'являються темні смуги і видовжені плями з ліловим відтінком. Утворення таких плям часто супроводжується виділенням клейкої маси. Пізніше уражені ділянки висихають, стають сірими і вкриваються численними чорними крапками – пікнідами гриба. Подібні ознаки проявляються і на суцвіттях, біля їх основи, на квітконіжках, в основі зонтиків. Уражені органи відмирають. При зараженні насіння на їх поверхні можуть також виявляти пікніди гриба.

На уражених рештках гриб восени і навесні утворює статевим шляхом плодове тіла – перитеції, в яких формуються сумки із сумкоспорами. Ураження рослин може відбуватись від пікноспор, а при наявності сумчастої стадії – і від сумкоспор гриба.

В період вегетації рослин гриб формує кілька генерацій пікнідіального спороношення, викликаючи нові ділянки зараження.

Гниль коренеплоду інтенсивно розвивається і при зберіганні. На поверхні коренеплоду утворюються сірі, злегка вдавнені плями. Тканина під ними суха, часто трухлява, коричневого кольору. При швидкому розвитку гнилі в трухлявій тканині можуть утворюватись пустоти, поверхня яких вкривається слабким білим нальотом грибниці патогена.

Основним джерелом інфекції фомозу для рослин другого року є висаджені хворі коренеплоди. Крім того, інфекція може зберігатись також і на уражених післязбиральних рештках., на яких пікноспори і сумкоспори залишаються життєздатними до 2–3 років.

Для рослин першого року джерелом інфекції можуть бути як насінники, за умови недотримання просторової ізоляції між полями товарних і насінневих посівів, так і рослинні рештки за умов порушення сівозміни. Інфекція може передаватись і зараженим насінням.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Завдання:

1. Вивчити зовнішні ознаки прояву і мікроскопічні особливості збудників: хвороб овочевих культур.
2. Розглянути, описати і змалювати типи прояву, спороношення та цикли розвитку хвороб овочевих культур.
3. Заповнити таблицю.

Хвороби капусти, цибулі та моркви



Чорна ніжка

(Olpidium brassicae Wor.)

Кила

(Plasmodiophora brassicae Wor.)

Фомоз

(Phoma lingam Desm.)

Судинний бактеріоз

(Xanthomonas campestris Dow.)

Біла гниль

(Sclerotinia sclerotiorum Bari.)

Хвороби помідорів та огірків



Пероноспороз

(Peronospora destructor Casp.)



Шийкова гниль

(Botrytis allii Mann)



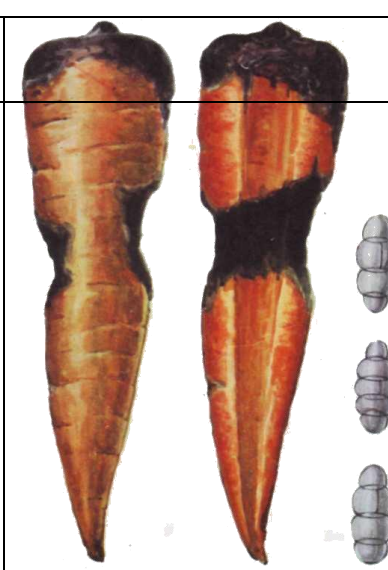
Мозаїка

(Allium virus 1 Smith.)



Біла гниль

Whetzelinia sclerotiorum Kor.



Чорна гниль

(Alternaria radicina Neier)

			
<p>Фітофтороз (<i>Phytophthora infestans</i> dBy.)</p>	<p>Бактеріальний рак (<i>Aplanobacter michiganense</i> Sm.)</p>	<p>Штрихуватість (<i>Tomato aspermy virus</i>)</p>	

Контрольні питання

1. Морфологія збудників хвороб овочевих культур.
2. Розвиток збудників хвороб овочевих культур.
3. Поширення збудників хвороб овочевих культур.
4. Шкідливість збудників хвороб овочевих культур.
5. Заходи захисту рослин від інших хвороб овочевих культур.
6. Які діагностичні ознаки хвороб овочевих культур?

Література:

1. Дідора В. Г., Ключевич М. М. Технічні культури : підручник. Вид. 2-е, доповнене. Житомир : Поліський нац. університет, 2024. 462 с.
2. Патологія насіння сільськогосподарських культур: навч. посібник / Л. В. Жукова, С. В. Станкевич, В. П. Туренко. Житомир ПП «Рута», 2023. 292с.
3. Марков І.Л., Башта О.В., Гентош Д.Т., Елим'язний В.А., Дерменко О.П., Черненко Є.П. Фітопатологія: Підручник / за ред. І.Л. Маркова. К, 2017. 548 с.
4. Марютін Ф. М., Білик М.О., Пантелєєв В.К. Фітопатологія Навчальний посібник за ред. Проф. Ф. М. Марютина. Харків Еспада, 2008 552 с.
5. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. К.: «Центр учбової літератури», 2022. 223 с.
6. Станкевич С.В., Забродіна І. В. Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур: навч. пос.ібник. Харків: видавництво Іваненко І. С., 2021. 521 с.
7. Теорія і технологія прогнозування і прийняття рішень у захисті і карантині рослин : навч. посібник / С. В. Станкевич, І. В. Забродіна, М. О. Білик та ін. Харків: Видавництво Іванченко І. С., 2021. 269 с.
8. Атлас хвороб та шкідників. URL: <https://pni.com.ua/атлас-хвороб-ташкідників>.
9. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів : навч. посібник / Станкевич С.В., Кабанець В. М., Немерицька Л. В., Журавська І. А. Житомир: Видавництво Рута, 2023. 428 с.
10. Інтегрований захист рослин: навч. посіб. / Писаренко В.М., Піщаленко М.А., Поспелова Г.Д., Горб О.О., Коваленко Н.П., Шерстюк О.Л. Полтава, 2020. 245 с.
11. Станкевич С.В. Ринок пестицидів України : монографія. Харків: Видавництво Іванченко І. С., 2020. 175 с.
12. Станкевич С. В., Балан Г. О. Технічні засоби застосування пестицидів: навч. посібник. Житомир : ПП Рута, 2023. 188 с.
13. Ринок пестицидів України : монографія. Харків: Видавництво Іванченко І. С., 2020. 175 с.
14. Стратегія і тактика вирішення проблем здоров'я фітоценозів / С. М. Вигера, М. М. Ключевич, Р. Л. Ковальчук, Чумак П. Я. *Стратегія і тактика вирішення проблем фітоценозів* : збірник праць учасників Всеукраїнської наук.-практ. конф., 6–7 квітня 2023 р. Житомир : Поліський НУ, 2023. С. 20–24.
15. Перепелиця Л.О., Корево Н.І., Гуторчук С.Л. Словник-довідник з фітопатології для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: Житомир: ЖДУ ім. І. Франка. 2023. 109 с.

16. Ключевич М.М., Можарівська І.А., Вигера С.М. Поширені хвороби листя спельти в Поліссі України. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 141. Ч. 2. С.221-226.

Допоміжна література

1. Сільськогосподарська фітопатологія / [І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош і ін.]; За редакцією професора І.Л. Маркова. К.: ТОВ Інтерсервіс, 2017 р. 570 с.

2. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с.

3. Довідник із захисту рослин /Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін. За ред. М.П. Лісового, К.: Урожай, 1999. 744с.

4. Журнали: Phytopathology, Plant Pathology, Plant Disease, Phytopathologia Mediterranea. Пропозиція, Агроном, Зерно, Цукрові буряки, Карантин і захист рослин, Новини захисту рослин, Вісник аграрної науки, Агрокомпас.