

Практична робота 12

ТЕМА: «Карантинні хвороби технічних культур»

Мета: засвоїти особливості розвитку, розмноження, поширення та шкідливість карантинних хвороб технічних культур.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники, гербарні зразки карантинних хвороб технічних культур.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Пасмо льону

Збудник: *Mycosphaerella linicola* Naumov.

Синоніми: *Mycosphaerella linorum* (Wollenweber) Garcia-rada, *Phlyctaena linicola* Spegazzini, *Septogloeumlinicola* Spegazzini, *Septoria linicola* (Spegazzini) Garassini, *Sphaerella linorum* Wollenweber.

Рослини-живителі, шкодо чинність. Основним живителем патогену є льон звичайний (довгунець), також уражуються інші види льону, так як льон олійний.

Гриб уражує всі надземні частини рослини з моменту сходів до кінця вегетації. Під час раннього ураження льону у фазі «ялинки» рослини гинуть, під час пізнього ураження хвороба пошкоджує волокно, знижує врожай насіння, волокно стає ламким, втрачає міцність, а в уражених коробочках майже не формується насіння, або воно щупле та неповноцінне. За сприятливих для розвитку хвороби погодних умов, пасмо може завдавати значних збитків господарствам, уражаючи волокно й насіння, зниження врожаю досягає 50-70%, при цьому значно погіршується його якість.

Географічне поширення. Уперше хворобу було виявлено в Аргентині в 1911 році. На сьогодні пасмо льону виявлено в Бельгії, Білорусі, Великобританії, Греції, Італії, Литві, Румунії, Сербії, Словенії, Сербії, Україні, Франції, Хорватії, Угорщині, Чорногорії, Швеції, а також в Азії, Африці, Північній Америці, Південній Америці, Австралії і Океанії.

Згідно «Огляду розповсюдження карантинних організмів в Україні», станом на 1.01.2013р. на території України пасмо виявлено у Львівській та Житомирській областях.

Біологія Збудник може бути присутнім у зразках насіння, яке зберігалось більше року. Також гриб зберігається на рослинних рештках льону або в ґрунті протягом 4 років. Перитеції утворюються на старих відмерлих стеблах, а вивільнені аскоспори з потоком повітря заражають усі наземні органи рослин льону. Зазвичай, насіння – головне джерело інфекції, але пікніди також

приймають участь у передачі захворювання. Пікніди утворюються на плямах, пікнідоспори (конідії) виділяють зі слизу. Такі спори не розсіюються вітром, а переносяться краплинами дощу, тваринами й людьми.

Швидке розповсюдження захворювання спостерігається в період дозрівання льону. Вважають, що це пов'язано з утворенням вторинних конідій, які переносяться вітром і проростають із конідіеспор. Утворенню плям і подальшому поширенню хвороби сприяють висока відносна вологість повітря, рясні опади й температура понад 20⁰С. Збудник має три стадії розвитку: пікнідіальну, конідіальну і сумчасту. За зараження рослин міцелій гриба, не пошкоджуючи флоему, проникає в крохмаленосні клітини, зменшує вміст крохмалю, необхідний для росту луб'яних пучків, і таким чином, виснажує рослину.

Морфологія. Пікніди розтошовані переважно в центрі плям на всіх уражених частинах рослин й добре помітні під час огляду їх за допомогою лупи. Пікніди формуються в середині коробочок на перегородках, іноді на самому насінні у вигляді світлих горбків, розташованих, головним чином, біля зародкової частини.

Велика кількість пікнід формується на чашолистиках і квітконіжках. Пікніди, розміром 62-125мкм, представляють собою напівзанурені в рослинну тканину плями округлої, еліпсоїдальної, сочевицеподібної форми з ніжною прозорою світло-коричневою оболонкою й широким отвором на верхівці. Пікноспори безбарвні, паличкоподібні, прямі або трохи зігнуті, із трьома перегородками, розміром 12-28x1,5-3мкм (19-34,5x2,7-3,4мкм). Згодом на відмерлих тканинах стебел можливе формування сумчастого спороношення у вигляді перитеціїв, розміром 70-100x60-90 мкм. У середині перитеціїв є мішкоподібні прозорі утворення - сумки або аски, у яких містяться аскоспори. Аскоспори безбарвні, прямі або дещо зігнуті, з однією поперечною перегородкою, їхні розміри 11-17x2,5-4 мкм.

Симптоми ураження. Гриб уражує всі наземні частини рослини з моменту появи сходів до кінця вегетації. Симптоми на рослинах льону виявляються в ранній фазі його росту - на сім'ядольних листочках, після чого хвороба переходить на справжні листочки, стебла й, поширюючись знизу догори по рослині, уражує бутони й коробочки. Сім'ядольні листки стають коричневими, підсихають і вкриваються спороношенням гриба - пікнідами, а потім опадають. На справжніх листках хвороба проявляється у вигляді плям, здебільшого округлих, колір їх змінюється від зеленувато-жовтого на ранніх фазах до темно-коричневого пізніше. Уражені листки поступово засихають, скручуються й опадають, оголюючи стебло.



Ураження стебла починається з його нижньої частини у вигляді невеликих ділянок видовженої форми. Спочатку вони не оточують стебло цілком, лише із часом, збільшуючись у розмірах, плями опоясують стебло повністю. У цій фазі уражені коричневі ділянки тканини чергуються із зеленими смугами здорової тканини, надаючи стеблам і гілочкам строкатого вигляду.

Способи поширення. Основним джерелом первинного ураження посівів льону є заражене насіння та ґрунт. Під час вегетації захворювання розповсюджується вітром, краплями дощу, комахами.

Фітосанітарні заходи. Забороняється завезення насіннєвого матеріалу з

країн поширення захворювання. Насіннєвий матеріал дозволяється завозити при умові відсутності пасмо, що встановлюється шляхом обстежень в період вегетації та фітосанітарної експертизи.

При завезенні насіннєвий матеріал підлягає обов'язковому догляду з відбором середніх проб та обов'язковій фітосанітарній експертизі

В місцях надходження насіннєвий матеріал підлягає обов'язковому інспектуванню.

Весь насіннєвий матеріал, який висівається на території України, а особливо насінницькі посіви, підлягають обов'язковому інспектуванню та фітосанітарній експертизі.

Обстеження посівів проводять – в фазу ялинки та за тиждень до збирання врожаю.

При виявленні захворювання неасіннєвий матеріал забороняється використовувати до посіву, а дозволяється використовувати його на техпереробку.

При виявленні вогнища запроваджується карантинний режим.

Насінницькі виробничі посіви, де виявлено захворювання вибраковують, а зібране насіння складають окремо і використовують на техпереробку. Рослинні рештки спалюють.

Льоноволокно, заражене пасмо, підлягає першочерговій переробці на найближчих льонозаводах, з дотриманням фітосанітарних вимог.

В місцях заводської переробки льонопродукції також необхідно дотримуватись запобіжних заходів – усі відходи спалювати.

Обов'язкове дотримання сівозміни, а саме, не висівати насіння льону на зараженій ділянці, не раніше чим 6-7 років після виявлення. Посів проводити в оптимальні строки. Не допускати загущеності посівів. Знищувати бур'яни. Проводити профілактичні обрискування посівів.

Глибока оранка.

Використання для посіву стійких сортів, обов'язкове протруєння насіння. Дотримуватися просторової ізоляції між виробничими і насінницькими посівами не менше 1 км.

Категорично заборонено розстилання льонової соломки на полях. Дезинфікувати насіннєві склади, насіннеочисні машини, що мали контакт з ураженим матеріалом.

Зняття карантинних обмежень проводять після контрольних обстежень і при умові відсутності інфекції на протязі 6-7 років.

Методи обстеження. Візуальні обстеження на насінницьких ділянках здійснюють двічі: у фазу «ялинки» (травень) та тиждень до збирання врожаю, на інших посівах – за тиждень до збирання врожаю. Посіви обстежують маршрутним методом по двох діагоналях. На під час руху обстежувач відбирає всі підозрілі на зараження рослини, крім того, через кожні 40-50 м відбирається

зразок із 15-20 рослин. На площі до 1 га відбирають 10 зразків, до 10 га – 20, до 20 га – 30, до 30 га – 35, до 40 га – 40; понад 40 га – 45 зразків, що складають об'єднану пробу.

Якщо за ретельного огляду відібраних проб відмічається наявність захворювання, схожого на пасмо льону, підозрілі зразки загортають у папір, наділяють етикеткою та надсилають до фітосанітарної лабораторії для експертизи збудника. Після обстеження в кожному господарстві складається акт установленної форми.

Крім того, все насіння льону перед сівбою треба перевіряти на ураженість пасмо шляхом зовнішнього огляду за допомогою лупи. Для аналізу відбирають щуплі насіннини світлого кольору з білуватими горбинками у зародковій частині, а також насіннини з шорсткою поверхнею. Маса середньої проби насіння, підозрілого на пасмо, близько 250 г.

Ризоманія буряку

Хворобу виявлено у 8 областях України, в т. ч. і в Житомирщині.

Ризоманія або вірус некротичного пожовтіння жилок буряку — одна з найнебезпечніших хвороб цукрових буряків. У заражених вірусом рослин відбуваються глибокі метаболічні зміни: уповільнюються ріст, розвиток і процеси цукронакопичення, порушується функціонування провідної системи, що призводить до зменшення вмісту води в коренеплодах, зменшується вміст сухих речовин, загального й альфа-амінного азоту, а кількість натрію, калію, кальцію зростає порівняно зі здоровими коренеплодами. Уражені буряки стають дерев'янистими, відстають у рості та схильні до загнивання. Внаслідок цих змін погіршуються технологічності коренеплодів і знижується вихід цукру із сировини.

Значне ураження рослин ризоманією спричиняє зниження врожайності на 50% і більше, при цьому цукристість коренеплодів зменшується з 16-18 %.



Неповірус кільцевої плямистості тютюну



Фото. Рослини сої, уражені неповірусом кільцевої плямистості тютюну

Цю хворобу влітку 2015 року вперше було виявлено в Україні на посівах сої, яка призначалась на експорт (фото). Хвороба хоч і описана на тютюні, однак одним із найсерйознішим захворюванням, яке вона спричиняє, є в'янення пуп'янків (бруньок) сої, що призводить до серйозного пошкодження рослин і, як наслідок, погіршення якості насіння і втрат врожаю від 25 до 100% (фото 5). Найбільшої шкоди на сої патоген завдає молодим рослинам, що вирощені із зараженого насіння або були інфіковані у віці до п'яти тижнів. Бруньки на верхівках в'януть і засихають, формується «гачок», паростки набувають коричневого забарвлення, некротизуються й ламаються (загибель паростків). Коричневі смуги можуть простежуватися в серцевині стебла і пагонів, іноді на черешках і жилках листя. Листки припиняють ріст і скручуються. Боби відстають у розвитку або взагалі не утворюються, часто вони деформовані.

На сьогодні хвороба поширена невеликими вогнищами в Житомирській і Хмельницькій областях на загальній площі 293,49 га. Якщо 2021 року не будуть зафіксовані нові випадки виявлення неповірусупід час проведення обстежень, можливе зменшення площ під карантинном по цьому патогену.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти біологічні особливості розвитку, розмноження, поширення та шкідливість карантинних хвороб технічних культур.
2. Засвоїти основні заходи захисту технічних культур від карантинних хвороб.

Контрольні питання

1. Охарактеризувати біологічні особливості розвитку карантинних хвороб технічних культур.
2. Охарактеризувати розмноження, поширення карантинних хвороб технічних культур.
3. Охарактеризувати шкідливість карантинних хвороб технічних культур.
4. Заходи захисту проти карантинних хвороб технічних культур.

Література

Основна література

Закон України «Про карантин рослин», прийнятий Верховною Радою України 17 грудня 2024 р. № 4147-IX.

Карантинні організми (з основами експертизи підкарантинних матеріалів): навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна, Л. В. Жукова. Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О. В., 2021. 460 с.

Мовчан О. М., Устінов І. Д. Карантинні шкідливі організми. Київ : Світ, 2000. 197 с.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Холізм наук і освіти про здоров'я природи, якість харчових ресурсів, технології та їжу. Наукові аспекти збереження та відновлення природних ресурсів в умовах сучасного розвитку суспільства : Наукова монографія. Рига, Латвія : “Baltija Publishing”, 2024. С. 561–572.

Ключевич М. М., Вигера С. М., Ковальчук Р. Л. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва фітопродукції в Україні. Moderní aspekty vědy: XLIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 147– 156.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.

Курс лекцій з навчальної дисципліни «Зовнішній і внутрішній карантин» для студентів ОС «Магістр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» / [Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М.]. Житомир, ПНУ. 2022. 93 с.

Барановський М.М., Устінов І.Д., Мовчан О.О. Рекомендації з ідентифікації та захисту рослин від адвентивних видів трипсів в умовах закритого ґрунту України. Біла Церква, 2000. 37с.

Станкевич С. В., Леженіна І. П., Мешкова В. Л. Лісова ентомологія: назви основних шкідників лісових насаджень. Вид. 2-ге, перероб. і доп.. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 136.

Допоміжна література

Родигін В.М., Марютін Ф.М., Устінов І.Д., Сикало О.О. Карантинні хвороби рослин: Підручник. Харків: ТОВ „Реал”, 2002. 359 с.

Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Полтава: Камелож, 2000. 188 с.

Карантин рослин. Частина 1. „Карантинні шкідники”. Устінов І. Д. Мовчан О.М., Кудіна Ж.Д., К., вид. «ІРІС», 1995. 197 с.

Сикало О.О., Мовчан О.М., Устінов І.Д. Під ред. О.О. Сикало Карантинні шкідливі організми. Частина 2. Карантинні хвороби. Київ: Світ 2005. 288 с.

Американський білий метелик: поширення, біологічні особливості та заходи боротьби : метод. рекомендації / С. А. Заполовський, А. І. Ігнатюк, Р. С. Будзінська та ін. Житомир, 2012. 38 с. (Ю. Ф. Руденко, Н. М. Плотницька.)

Станкевич С. В., Забродіна І. В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : навч. посібник. Харків : Бровін О. В., 2016. 216 с.

Карантин рослин лісових культур: рекомендації до вивчення дисципліни / розроб. Є. М. Білецький, С. В. Станкевич, І. В. Забродіна; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2016. 16 с.

Карантин рослин. Методи герботогічної експертизи підкарантинних матеріалів: ДСТУ 4009–2001. [Чинний від 2001-10-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2001.

Карантин рослин. Методи мікологічної експертизи підкарантинних матеріалів: ДСТУ 4180–2003. [Чинний від 2004-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2001.

Станкевич С. В., Назви карантинних шкідливих організмів Харків: ХНАУ, 2016. 18 с.

Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [О. В. Башинська, Н. А. Константинова, Л. А. Пилипенко та ін.]. Київ: Урожай, 2009. 249 с.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Міністерство аграрної політики та продовольства України. Офіційний сайт. URL: <https://minagro.gov.ua>

Сайт Держпродспоживслужба України. URL: <https://dpss.gov.ua/>.

ДСТУ 3354-96. Карантин рослин. Методи ентомологічної експертизи продуктів запасу. Київ, 1996. 22 с. (Інформація та документація).

ДСТУ 3355-96. Продукція сільськогосподарська рослинна. Методи відбору проб у процесі карантинного огляду та експертизи. Київ, 1996. 22 с. (Інформація та документація).

ДСТУ 4009-2001. Карантин рослин. Методи гербологічної експертизи підкарантинних матеріалів. Київ, 2001. 21 с. (Інформація та документація).

Перелік регульованих шкідливих організмів, 2019 р. U R L : http://www.consumer.gov.ua/ContentPages/Zakonodavstvo_U_Sferi_Karantinu_Roslin/129/

EPPO Global Database: URL: <https://gd.eppo.int/>

Журнали: Карантин і захист рослин, Пропозиція, Агроном, Вісник аграрної науки, Агрокомпас.