

Лекція № 5

Тема: «Хвороби однорічних зернобобових культур»

План

1. Блідий аскохітоз.
2. Темний аскохітоз.
3. Борошниста роса гороху..
4. Несправжня борошниста роса гороху.
5. Іржа гороху (чини).
6. Кореневі гнилі гороху.
7. Бактеріальні хвороби гороху.
8. Вірусні хвороби гороху.

Література

Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур : навч. посібн. / С. В. Станкевич, І. В. Забродіна. – Х.: Вид. Іванченка І. С., 2021. 521 с.

Засоби захисту рослин від шкідливих організмів : навч. Посібник / С. В. Станкевич, В. М. Положенець, В. М. Кабанець та ін. – Житомир: Рута, 2023. 428 с.

Ключевич М. М., Данилко Р. С. Тропанові та піролізидинові алкалоїди у лікарській рослинній сировині. Таврійський науковий вісник. 2024. № 136, том 1. С. 172-177.

Вигера С., Ключевич М., Ковальчук Р. Методологія освітніх програм школи філософії їжі та природокористування: навч.-метод. посібник / за наук. редакцією С. Вигери. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 137 с.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Можарівська І. А. Інноваційна методологія покращення харчових фіторесурсів і продовольчої безпеки для мудрої їди. Moderní aspekty vědy: LI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 143–152. DOI – <https://doi.org/10.52058/51-2024>

Інтегрований захист ріпака від хвороб, шкідників і бур'янів : навч. посібн. – Житомир : Видавництво «Рута», 2024. 388 с.

Фунгіциди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л. В. Немерицька та ін. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 216 с.

Технічні засоби застосування пестицидів: навч. пос. Житомир: ПП Рута, 2023. 188 с.

Теорія і технологія прогнозування і прийняття рішень у захисті і карантині рослин: навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. в. Забродіна, М. О. Білик та ін. – Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2021. 269 с.

Гербіциди і десиканти та технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, М.М. Назаренко. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 188 с.

Дідора В. Г., Ключевич М. М. Технічні культури : підручник. Вид. 2-е, доповнене. Житомир : Поліський нац. університет, 2024. 462 с.

Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, 2025 р.

Зміст лекції

1. Хвороби однорічних зернобобових культур.

Аскохітоз гороху

В Україні поширені 3 типи аскохітозу: блідий, темний і зливний. Їхніми збудниками є незавершені гриби роду *Ascohyta* порядку *Picnidiales*.

Блідий аскохітоз. Збудник – гриб *Ascohyta pisi*. Уражує він тільки горох. Проявляється хвороба у вигляді світло-каштанових плям з темно-коричневою каймою переважно на бобах, рідше на листках, черешках і стеблах. На бобах і листках плями округлі, діаметром до 9 мм, а на стеблах і черешках – видовжені. Іноді при зараженні рослин в кінці вегетації на бобах і стеблах плями не утворюються, але з'являється багато пікнід, в яких формуються пікноспори (безстатеве спороношення). Пікніди кулясті, злегка приплюснуті, діаметром 200–212 мк. Пікноспори видовжені із закругленими кінцями з 3-ма перегородками, розміром 9,6–19х3,5–6 мк. Проростають вони в краплиннорідкій волозі.

Темний аскохітоз. Збудник ***A. pinodes* Jones**. Крім гороху може уражувати і інші зернобобові культури.

Проявляється на листках і бобах у вигляді темно-коричневих плям неправильної форми, розміром 0,5–0,7 мм. З країв плями розпливчасті, у центрі завжди темні. Пікніди утворюються на плямах. На уражених сходах чорніє і загниває коренева шийка (рослини випадають). На ураженому насінні – темні плями.

Гриб має безстатеве і статеве спороношення.

Безстатеве – пікноспори в пікнідах (пікніди чорні, пікноспори безбарвні, циліндричні, із заокругленими або притупленими кінцями, розміром 10–21х2,7–6,1 мк, з 3-ма перегородками).

Статеве спороношення формується на засихаючих частинах рослин у вигляді дрібних темно-коричневих, чорних перитеціїв з сумками і сумкоспорами.

Хвороба призводить до випадання сходів, затримує розвиток рослин і досягання насіння. В середньому зменшення урожаю зерна від нього становить 3–3,5 ц/га.

Зимують збудники хвороб на рештках рослин, але в польових умовах більше року не зберігаються. На насінні – 5 і більше років.

Борошниста роса гороху.

Збудник хвороби сумчастий гриб **Erysiphe communis** Fr. порядку Erysiphales. Проявляється спочатку у вигляді білого, а пізніше борошнистого нальоту на листках (переважно з верхнього боку), стеблах, суцвіттях і бобах.

Пізніше наліт ущільнюється, брудно-сірийвнаслідок формування клейстотеціїв. Грибниця поверхнева, прикріплюється до тканин рослин апресоріями, а всередину клітин проникають гаусторії. На грибниці формуються конідієносці є конідіями (одноклітинними). Переносяться вітром, крапельками дощу і комахами. Проростають при темпер. 20⁰ і ВВП 100%.

Під кінець вегетації на грибниці формуються спочатку блідо-жовтуваті, а потім коричнево-чорні клейстотеції (кулясті). Взимку в них утворюються по 5–8 сумок з 2–6 (частіше 4) сумкоспорами. Дозрівають вони весною і стають первинним джерелом зараження гороху. Сумкоспори попадаючи на рослину, проростають. Оптим. температ. 20–25⁰ і ВВП 70-80%. За цих умов інкубаційний період хвороби становить 4–5 днів.

Зимують: клейстотеції на рослинних рештках.

Дуже терплять від борошн роси пізні посіви гороху: при великому ураженні недобір урожаю зерна може становити 40% і більше.

Несправжня борошниста роса гороху (пероноспороз).

Збудник хвороби – нижчий *гриб* **Peronospora pisi** Sydow порядку Peronosporales.

Хвороба найбільше проявляється на початку бутонізації рослин. Уражуються всі надземні органи рослин. При місцевому ураженні з верхнього боку листків з'являються округлі білуваті або жовтуваті плями з розпливчастими краями. З нижнього боку на листках в місцях плям у вологу погоду утворюється сірувато-фіолетовий наліт Теж і на стеблах і бобах).

Грибниця міжклітинна, конідіальне спороношення у вигляді нальоту утворюється на поверхні уражених рослин пізніше формуються в уражених тканинах ооспори.

Захворювання інтенсивно розвивається при високій вологості повітря і понижених температурах.

Джерелом інфекції є уражені рештки рослин, у яких знаходяться ооспори. Інколи патоген зберігається в насінні у вигляді грибниці.

Уражені хворобою рослини відстають в рості, часто мають карликовий вигляд, зерно щупле або не утворюється зовсім. В роки ефіфітотій недобір зерна гороху може становити 5–7 ц/га.

Іржа гороху (чини).

Збудники хвороби є базидіальні *гриби* **Uromyces pisi**, **U. fabae**.

Уражує листки, стебла і боби, внаслідок чого на них утворюються пустиліризного кольору, що залежить від виду гриба і стадії його розвитку.

Перший з них – дводомний, розвивається на горосі в уредо- і телейтостадіях. на початку цвітіння рослин на листках і стеблах він утворює світло-коричневі уредопустили з уредоспорами (діаметром 21–25 мк, одноклітинні).

Пізніше на стеблах, листках і бобах з'являються темно-коричневі, чорні телейтопустули, в яких на ніжках формуються одноклітинні телейтоспори.

Проміжною рослиною-живителем цього гриба є молочай, який заражається навесні від базидіоспор, що утворюються при проростанні телейтоспор. На молочай гриб утворює дифузну грибницю, у вигляді якої і зимує в кореневищах. Навесні наступного року на листках молочаю з'являються спермогонії і ецидії з ецидіоспорами, які, розлітаючись, заражають горох.

За літо він дає кілька поколінь уредопустул з уредоспорами (ОТП 20–25 °, часті опади).

Хвороба порушує фізіологічні й біохімічні процеси у рослин, особливо фотосинтез. Недобір урожаю 30% і більше.

Кореневі гнилі гороху.

Збудниками хвороби є гриби роду **Fusarium** Link., рідше **Pythium debaryanum** Hesse., **Rhizoctonia solani** Kuehn, іноді бактерії.

Проявляється на сходах, рідше – на дорослих рослинах. На сходах – загнивають корінці, стебельця і сім'ядолі, проростки гинуть. На менше уражених проростках – глибокі, бурі виразки; точка росту темніє. На дорослих рослинах – темніє та відмирає коренева система і основа стебла, які у подальшому в'януть. Над місцем ураження кореневої системи з'являються бічні корінці. Листки жовтіють, скручуються і в'януть.

Гриби роду *Fusarium* у вологу погоду на уражених органах рослин утворюють білий пухнастий наліт, який з часом стає рожевого чи оранжевого забарвлення, на ньому формується конідіальне спороношення (конідії прямі або серпоподібні). Можуть утворюватися хламідоспори, або склероції.

Rhizoctonia solani формує гіфи коричневаті, або безбарвні, товщиною 6–10 мкм, формує чорні склероції.

Зимують: - конідії на рештках, в ґрунті декілька років;

- грибниця у насінній оболонці.

Посиленню розвитку хвороби на супіщаних ґрунтах сприяє низька вологість і висока температура ґрунту, а на важких – ущільнення ґрунту і його температура 18–25°C. Інтенсивніше розвивається хвороба на пізніх посівах.

Бактеріальні хвороби гороху

Бактеріальний опік (крупна плямистість).

Збудник – бактерія *Pseudomonas syringae* pv. *Pisi* Young et al.

На листках, стеблах і бобах – округлі чи неправильної форми, коричневі із маслянистою облямівкою плями.

Бактерії потрапляють у рослини через продихи і рани. У рослинах бактерії поширюються під епідермісом, у клітинах паренхіми листків і стебел та потрапляють у насіння, отруюючи токсинами ці органи. На насінні – вдавнені плями.

Зимують: бактерії у насінні і неперегнилих рештках.

Переносять бактерії попелиці.

Штрихувата (дрібна) плямистість.

Збудник – **бактерія** *Erwinia lathyri* Holland. Уражують листя, стебла і боби, на яких дрібні плями чи штрихи в центрі темно-коричневі із сухим кільцем. Посиленню розвитку сприяє волога і тепла погода.

Бактеріальний рак.

Збудник – **бактерія** *Agrobacterium tumefaciens* Con.

Проявляється на кореневій шийці і на корінні у вигляді світлих, м'яких жовтх, які з часом темніють і твердіють. Рослини жовтіють, відстають у рості і в'януть.

Вірусні хвороби гороху:

- деформуюча мозаїка

Збудник – **вірус** *Pea enation mosaic virus* (*Pisum virus 1*). Має сферичну форму. Уражує ще сою і боби.

На листках і прицвітках утворюється крапко вість, зморшкуватість і кучерявість. На листках – жовті плями, які біліють і стають прозорими. Ріст рослин припиняється, біля поверхні ґрунту формується розетка виродливих листків. Через нерівномірне розростання тканин стулок боби деформуються.

Переноситься попелицями. У насінні не зимує.

- звичайна мозаїка

Збудник – вірус **Pea mosaic virus** (*Pisum virus 2*) Smith. Має ниткоподібну форму. Уражує бобові, крім квасолі.

На листі – посвітління жилок та пожовтіння окремих їх ділянок; рослини виродливої форми, відстають у рості, формують менший врожай.

Зимує: на багаторічних травах (конюшині).

Переноситься попелицями.

Антракноз квасолі.

Збудник – **гриб** *Colletotrichum lindemuthianum* Br., відноситься до класу незавершених, порядку Melanconiales.

Уражує протягом усієї вегетації, особливо в період формування бобів. Проявляється на квасолі, горосі, бобах і люпину.

На сходах – червонувато-коричневі концентричні плями на сім'ядолях, а на підсім'ядольному коліні стебельця – поздовжні, вдавлені бурі плями. При високій вологості на вражених місцях формуються рожеві подушечки конідіального спороношення. Уражена тканина загниває. На листках, стеблах і бобах – бурі або чорні плями, які висихають і утворюються тріщини; стебла і черешки листків ламаються. На бобах плями оточені жовто-бурою або червонуватою облямівкою, які зливаються у виразки більше 1 см. Уражені боби і насіння твердіють, зморшкуються, темнішають і втрачають схожість.

Протягом вегетації збудник розмножується конідіями за оптимальної вологості повітря 60% і температури 15–20°C.

Зимує: грибниця в насінні і рештках рослин.

Призводить хвороба до випадання сходів, зменшення врожаю і погіршення його якості.

Питання для самоконтролю

1. Які ви запам'ятали хвороби гороху?
2. Хвороби листя зернобобових культур?
3. Хвороби кореневої системи зернобобових культур?
4. Бактеріальні хвороби зернобобових культур?
5. Вірусні хвороби зернобобових культур?