

## Лекція № 11

### Тема: «Хвороби буряків»

#### План

1. Інфекційні хвороби буряків.
2. Неінфекційні хвороби буряків.

#### 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.
- Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Підручник. Сільськогосподарська фітопатологія. К., 2017. 476 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.
- Гербициди 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. Інфекційні хвороби буряків.

#### **Коренеїд.**

Збудники хвороби □ гриби і бактерії на насінні та в ґрунті.

Хвороба проявляється на початку проростання насіння та у фазі 2 пари справжніх листків у вигляді темно-бурих плям, які поступово охоплюють усю підземну частину. Корінець чорніє, стає тоненьким, рослини засихають. Заходи захисту полягають у руйнуванні ґрунтової кірки, дотриманні сівозміни, знищенні бур'янів та обробці насіння дозволеними для протруювання фунгіцидами.

#### **Несправжня борошниста роса.**

Збудник – гриб *Perenospora shachtii*.

Хвороба проявляється, починаючи з фази сходів до кінця вегетації рослин. Центральні листки розетки, верхівки квітконосних пагонів закручуються краями донизу, потовщуються, набувають блідо-зеленого кольору, стають крихкими, на них з'являється сірий з фіолетовим відтінком наліт конідій гриба. Джерела інфекції – грибниця в головках коренеплодів, уражені рослинні рештки.

Заходи захисту полягають в обприскуванні посівів фунгіцидами.

### Плямистості листя (церкоспоров, фомоз, альтернаріоз, бактеріальна плямистість).

**Церкоспоров.** Збудник – гриб *Cercosporabeticola*.

Проявляється на кінець вегетації буряків та насінників у вигляді круглих (2-3 мм в діаметрі) світло-бурих плям з червоно-бурою облямівкою на листках, черешках і стеблах. Джерела інфекції – уражені рослинні рештки, насіння.

Заходи захисту полягають в обприскуванні посівів фунгіцидами.

**Фомоз.** Збудник— гриб *Phoma betae* Fr. Пошкоджує буряк першого року життя і насінники. Існують три типи прояву хвороби. Найшкідливіший тип — коренеїд сходів і як наслідок — кагатна гниль. На буряку фомоз широко відомий як зональна плямистість. В цьому випадку гриб, вражає ослаблене або (частіше) старе листя, викликає на них крупну світло-буру плямистість з добре вираженою зональністю і пікнідами.

На коренеплодах буряка, особливо при недоліку в ґрунті бору, фомоз проявляється у вигляді сухої гнилі. Поверхнева грибниця не утворюється, але добре розвивається усередині гниючої тканини буряка, має на розрізі темно-коричневе забарвлення. Уражена тканина гниє, мацірується; на її поверхні формуються пікніди. Фомозна гниль починає розвиватися в полі під час вегетації коренеплодів.

Розповсюдження хвороби в період вегетації відбувається пікноспорами.

### **Борошниста роса.**

Збудник – гриб *Erysiphe communis*. Хвороба проявляється впродовж усієї вегетації, починаючи з червня. На листках буряків, листках і стеблах насінників білий борошнистоподібний наліт, на якому згодом утворюються плодові тіла (клейстотеції) у вигляді дрібних чорних крапок.

Джерела інфекції – клейстотеції на рослинних рештках, уражене насіння, головки коренеплодів.

Заходи захисту полягають в обприскуванні посівів фунгіцидами.

### **Іржа.**

Збудник —гриб *Uromyces betae* (Pers.) Lev. Хворобу є поширений в південних районах України. Іржа вражає столовий і особливо кормовий буряки, порушує фотосинтез, посилює дихання і транспірування листового апарату рослин. В результаті передчасного відмирання ураженого листа на 0,5...0,8 % знижується зміст цукру, а також врожайність.

Весною на листі розвивається еціальна стадія у вигляді жовтих подушечок, що порожать. Вона переходить в літню стадію. В урединіостадії на листі формуються пустули червоно- оранжевого кольору. Ближче до кінця вегетації на старіючому листі утворюються подушечки світло-коричневого і коричневого (майже чорного) кольору діаметром близько 1 мм Їх можна знайти на обох сторонах листа.

Збудник зберігається у формі теліоспор на рослинних залишках, на насінних клубочках, а також біля основи необрізаних черешків на головках маточних коренеплодів. Весною теліоспори проростають, утворюючи базидіоспори, які викликають первинне зараження рослин буряка.

Найбільш сильно іржа розвивається в роки з теплою і вологою погодою в період вегетації.

### **Бактеріальна гниль коренів.**

Збудники — бактерії *Bacillus mycoides* Flugge, *Bac. mesentericus* var. *vulgatus* Flugge, *Bac. butyricus* var. *betae* Kosshura, *Pseudomonas syringae*.

Хвороба зустрічається в районах бурякосіяння, починає виявлятися з 3...4-го листка і пізніше. Краї листа стають жовтими, уражаються некрозом, який розповсюджується по листку, особливо уздовж прожилків утворюючи чорні крапки. Некротичні пошкодження можуть бути округлими або неправильної форми, маслянистої консистенції; вони оточені темно-бурою широкою облямівкою. Згодом плями зливаються, ураження займає значну частину листка. В місцях поразки тканина підсихає, перетворюючись на тонку суху плівочку, яка кришиться і випадає. На листі з'являються отвори, а здорова тканина набуває припухлості.

При сильному розвитку хвороби плями можуть покривати всі сім'ядолі, черешки, підсім'ядольне коліно і молоде листя, що веде до відмирання уражених органів. Частіше уражені рослини відстають в рості, врожайність знижується.

### **Вірусні хвороби.**

Збудник **м о з а ї к и** — *Beet mosaic virus* — вражає буряк першого і другого років життя. Хворобу розповсюджується у всіх регіонах бурякосіяння і в першу чергу в господарствах, де вирощують насіння цукрового буряка.

Вірус хвороби, крім буряка вражає шпинат, осот польовий, лободу, щирицю, інші бур'яни, а також кормові боби. Перші ознаки мозаїки — прозорість жилок, ясно-зелені плями різної форми і розміру, а також смужки, сітчастий малюнок, крапки, кільця і зірочки. Світлофарбовані уражені тканини тонше, ніж більш темні здорові ділянки. Потоншення відбувається за рахунок палісадної паренхіми.

Втрати врожайності і цукристості через мозаїчність досягають 10 %. Недобір насіння на буряку другого року може складати 15...20 %.

В польових умовах хворобу передають комахи з колючо-сисним ротовим апаратом, — цикадки, клопи і види деяких попелиць, але особливо персикова. Інфекція також переноситься механічним шляхом, коли для боротьби з бур'янами на посівах буряка використовують фрезу і встановлюють її дуже низько, так, що вона може ушкоджувати верхівки листя.

На початку вегетаційного періоду хвороба поновлюється на бурякових висадках, в головках яких зберігається вірус мозаїки в період зберігання. Там, де немає висадкових полів, інфекція зберігається на багаторічних бур'янах.

Збудник **ж о в т я н и ц і** — вірус пожовтіння (м'який вірус пожовтіння, західний вірус пожовтіння, вірус суворої жовтяниці, *Beet yellows virus*).

Хвороба частіше зустрічається в насінницьких господарствах, що пов'язане із збереженням вірусу в зимовий період в коренеплодах маточного буряка. Збір коренеплодів може знизитися на 25...70%, цукристість — на 1,5...2,7%, а збір насіння при сильному ураженні — на 45 %.

Пожовтіння листя починається з вершини листової пластинки і поступово просувається уздовж країв і між жилками. Уражене листя ширше і коротше здорових, менш гладкі, більш щільні і ламкі. При розвитку хвороби ситоподібні трубки і прилеглі до них клітки відмирають і заповнюються жовтою слизистою масою. Оболонки уражених кліток жовтіють, дещо розбухають, стають більш щільними і ламкими.

Переносники жовтяниці — бурякова і персикова попелиці. Зберігаються віруси в маточних коренеплодах, а також в коріннях бур'янів — лободі, кульбабі, щириці і ін.

### **Система заходів проти хвороб буряку.**

Потрібно упродовжувати науково обґрунтовані сівозміни, в яких буряк повинен повертатися на колишнє місце не раніше ніж через 4...5 років. Кращі попередники у фітосанітарному відношенні — озимі (пшениця, жито) і ярі хліби (овес, ячмінь), горох, кукурудза на силос і пласт багаторічних трав.

Внесення в розрахункових дозах органічних і мінеральних добрив, підгодівля макро- і мікроелементами підвищують стійкість до коренеїда, церкоспорозу,

кагатної гнилі. Фосфор ослабляє розвиток коренеїда, калій — церкоспороза, бор — гнилі сердечка, марганець — еркоспороза і коренеїда. Надлишок азотних добрив усилює розвиток коренеїда і пятнистостей на листі. Розвитку коренеїда і гнилі коренеплодів сприяє кисле середовище.

Восени потрібно проводити лущення стерні, глибоку зяблеву оранку, а у весняний період закриття вологи і передпосівну обробку, що забезпечує дрібногрудочковий стан ґрунту.

Насіння буряка не повинно мати затхлого запаху, його вологість не повинна перевищувати 12,5 %. Необхідно завчасно проводити відбір, сортування, калібрування і обеззараження насіння фунгіцидами: ТМТД, СП (800 г/кг), норма витрати 4...6 кг/т з додаванням 9...11 л води; тачигареном, СП (700 г/кг), норма витрати препарату 6 кг/т з додаванням 9 л води; апроном голд, ВЕ (350 г/л), норма витрати 0,5 л/т з додаванням 8...9 л води. Насіння слід висівати в ґрунт, прогрітий на оптимальній глибині закладення насіння (3...5 см) до 5...8 °С. В період, коли насіння сходить, потрібно підтримувати поверхню ґрунту в розпушеному стані, проводячи досходове (через 5...6 днів після посіву) і післясходове (у фазі першої пари листя) боронування. Своєчасно слід знищувати бур'яни.

Потрібно упроваджувати стійкі до хвороб сорти, дотримувати просторову ізоляцію між посівами фабричного і маточного буряка не менш 1 км. На насінних посівах доцільно видаляти уражені хворобами рослини.

Перед збиранням маточного буряку бракують ділянки, на яких ураженість рослин пероноспорозом перевищує 5 %. Зібраний буряк з таких полів здають на переробку. Перед укладанням коренеплодів на зберігання бракують ті, що всі загнили, механічно пошкоджені, підв'ялені і підморожували. Оптимальна температура в сховищах і траншеях 1.

### **Питання для самоконтролю**

1. Грибні хвороби буряків.
2. Вірусні хвороби буряків.
3. Бактеріальні хвороби буряків.
4. Неінфекційні хвороби буряків.