

розміром і набувають коричневого кольору з характерним свинцево-сірим відтінком. Пізніше плями розповсюджуються по всій поверхні бульби, тканина в місцях ураження стає рихлою, шкірка легко відривається. Проте є дані, що стеблова нематода паразитує не тільки на бульбах, а і на столонах та нижній частині стебла, що викликає пригнічення в розвитку кущів картоплі (потовщення стебел, скручуваність листків, потемніння та утворення виразок надземної частини стебел). Даними Д. Д. Сігарьової та А. М. Сидоренко доведено, що дитиленхоз картоплі значно впливає як на кількість бульб у новоутвореному врожаї, так і на вагу бульб з одного куща та врожай в цілому на сортах із різним ступенем стиглості.

Стеблова нематода *Ditylenchus destructor* не лише спричиняє втрати врожаю картоплі, але впливає і на біохімічні процеси в тканинах. Встановлено, що в пошкоджених стебловою нематодою бульбах відбуваються специфічні морфологічні та біохімічні зміни з того моменту, коли нематода починає житись тканинами рослини.

Ряд дослідників вважають, що втрати від дитиленхозу можуть додатково збільшуватись у період зимового зберігання, бо через тріщини, які виникають у результаті ураження бульб стебловою нематодою, легко проникає інфекція різної таксономічної належності. У результаті цього дитиленхоз завершується мікозом чи бактеріозом, що призводить до повного загнивання бульб.

Крім картоплі, дитиленхоз може уражувати деякі інші рослини, серед них і сільськогосподарські культури.

**УДК 633.854.78:[632.25:632.9]**

**Д. С. Стороженко<sup>24</sup>**, аспірантка

*Державний біотехнологічний університет*

**НЕСПРАВЖНЯ БОРОШНИСТА РОСА СОНЯШНИКА.  
ШКІДЛИВІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ**

Соняшник є головною олійною культурою в Україні. Зростання площ призводить до недотримання сівозмін у господарствах, подекуди до розміщення соняшнику після соняшнику, накопичення рослинних

---

<sup>24</sup> Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Жукова Л. В.

решток на полях, збільшення засміченості посівів бур'янами, які також є резерваторами збудників хвороб.

В умовах України на рослинах соняшнику зафіксовано близько 70 видів патогенних організмів різної природи, серед яких важливе місце займає несправжня борошниста роса.

Несправжня борошниста роса поширена в усіх районах, де вирощують соняшник. Збудник може зберігатися багато років у ґрунті.

Хворобу у польових умовах можливо визначити за появи другої пари листків, але типова симптоматика спостерігається значно пізніше. Несправжня борошниста роса розвивається впродовж усього онтогенезу соняшнику. Відомо шість форм проявлення ураження, дві з яких – приховані. В таких випадках патоген локалізується в кореневій системі, при цьому візуально виявити зараження можна лише за забарвленням серцевини стебла (в уражених рослин вона має коричневий колір).

Перша форма – рослини різко відстають у рості, стебла їх тонкі, заввишки 15–30 см, коренева система слабо розвинена. Листки дрібні та хлоротичні, іноді згорнуті донизу вздовж середньої жилки. Уражені рослини, як правило, гинуть, і лише деякі досягають фази цвітіння та формують маленькі суцвіття (діаметром до 3–3,5 см) із дрібним, щуплим насінням.

Друга форма також проявляється відставанням рослин у рості. Стебла вкорочені (50–100 см) і потовщені, а міжвузля недорозвинені. Такі рослини довго вегетують і проходять усі фази розвитку, аж до утворення насіння. Проте насіння утворюється недорозвиненим і щуплим. На уражених рослинах листки гофровані, з верхнього боку мають хлоротичну плямистість, а з нижнього – спороношення патогена у вигляді білого, потім сірого нальоту.

Третя форма виявляється на добре розвинених рослинах. У цьому разі карликовість їх не спостерігається. Продуктивність рослин знижується ненабагато.

Четверта форма – прихований перебіг хвороби, коли її зовнішні симптоми майже непомітні. Патоген локалізується в підземній частині рослин і не завжди проникає до надземних органів.

П'ята форма виявляється на рослинах, що припинили ріст, кошики продовжують розвиватися. Патоген проникає в зав'язі та викликає відмирання зародків внаслідок чого сім'янки залишаються порожніми. Кошики у таких рослин не згинаються, маса 1000 насіння з уражених рослин у 1,5 рази менше, ніж із здорових.

Шоста форма – безсимптомна пізня форма прихованого перебігу хвороби – без зовнішніх ознак ураження, але при цьому інфекція досягає насіння і передається потомству, в якого розвивається 4 форма хвороби.

Перша і друга форми хвороби виявляються за дифузного ураження рослин та первинній інфекції у початковій фазі росту. Третя і п'ята форми виявляються за повторного зараження і в основному виявляються як локальне ураження. Четверта форма може спостерігатися за інфікування насіння і рослин у полі, та характеризує прояв стійкості рослин до пероноспорозу.

Дана хвороба зумовлює прорідження посівів і випадання дифузно заражених рослин від 30 до 50 %. Кошик не повертається за сонцем, формується невиповненим. Як наслідок, маса 1000 насінин знижується майже в 2 рази, в цілому втрати врожаю можуть становити 1,0–1,5 т/га.

Критичними періодами найбільшої сприйнятливості соняшнику до несправжньої борошнистої роси є фази від сходів культури до формування 4–10 справжніх листків. Якщо за період після появи сходів соняшнику і до повного цвітіння ГТК буде перевищувати 1,1, то відбуватиметься інтенсивне поширення й розвиток хвороби від сильного до епіфітотійного.

За останніми даними, у світовій популяції *Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl. et de Toni. нараховують 36 патотипів. Але це не значить, що всі вони вірулентні та агресивні у тій чи іншій країні. Це пояснюють тим, що кількість ідентифікованих рас на певній території залежить не тільки від еволюції патогену, але й від того, наскільки велика колекція зібраних ізолятів збудника.

У Європі перше джерело стійкості до першої раси хвороби було виявлено у лінії AD-66 (1970), який був визначений як домінантний ген P11. Тоді ж (1971) було виявлено ще одне джерело стійкості до європейської раси збудника у лінії HIR34. У США стійкість до північноамериканської раси несправжньої борошнистої роси (друга раса) була вперше виявлена у лінії HA 61 (1972). Расовий склад збудника хвороби був стабільний у всьому світі до 1980 року, після чого нові раси стали з'являтися у Європі, Північній Америці та Аргентині.

У країнах із потужним економічним потенціалом (Франція, Канада, США), а також там, де кліматичні умови сприяють розвитку хвороби, вивченню біології збудника несправжньої борошнистої роси приділяють велике значення.

Дуже суттєвою є різниця за їхнього кількісного та якісного показників на різних континентах. Так, в Азії та Південній Америці їх виявлено чотири та п'ять рас відповідно, у Африці – десять, у Європі – 21 раса. З цієї великої кількості можна виділити шість-сім рас, які домінують у сучасному світі. Так, у Франції домінують раси 710 та 703, Німеччині – 730 та 710. В Італії та Болгарії переважає раса 700, Іспанії – 310, Аргентині домінує раса 770, в США – раси 730 та 770. Згідно з міжнародною номенклатурою раси класифікують за вірулентністю.

В Україні, на початку 90-х років, коли закордонні фірми почали завозити насіннєвий матеріал соняшнику, з'явилася загроза розповсюдження нових рас патогену. Інтенсивне збільшення посівних площ під соняшником прискорило процес утворення нових рас. Отже, контроль расового складу популяції збудника хвороби несправжньої борошнистої роси – запорука успіху селекції соняшнику за цією ознакою.

Ідентифікація рас збудника несправжньої борошнистої роси набуває все більшої значимості за таких умов: по-перше, селекціонери повинні знати, які раси вірогідніше будуть уражувати їхні сорти й гібриди; по-друге, потрібно враховувати ймовірність проникнення нових рас з інших регіонів та навіть континентів; і, по-третє, виробники повинні знати про фактичне розподілення рас у конкретному регіоні, щоб раціонально розміщувати в екологічних зонах сорти й гібриди з відповідними генами стійкості, створюючи таким чином перешкоди для розповсюдження патогену. Якщо раси несправжньої борошнистої роси продовжуватимуть з'являтися, оскільки це можливо, селекціонери повинні знаходити та долучати нові гени стійкості, щоб дати достойну відповідь збудникам хвороб визначених патогенних рас.

Для зменшення ураження рослин соняшнику несправжньою борошнистою росою насамперед потрібно проводити комплекс превентивних заходів. Основними з них є: вирощування гібридів із підвищеною стійкістю проти найбільш вірулентних рас несправжньої борошнистої роси. Як показує практика, сучасні вітчизняні гібриди здебільшого є стійкими або толерантними до несправжньої борошнистої роси та основних хвороб і за цими показниками перевершують більшість гібридів соняшнику іноземної селекції); максимальне знищення рослинних залишків після збирання соняшнику, швидке та ретельне видалення падалиці; використання

якісних фунгіцидних протруйників для насіння соняшнику системно-контактною дією.

Обираючи засоби захисту рослин, важливо враховувати, що збудники несправжньої борошнистої роси – ооміцети – за своїми біологічними властивостями відрізняються від більшості патогенних грибів. І багато фунгіцидів проти них не працюють. Тому важливим етапом є правильний підбір ефективних засобів захисту. Дійсно якісну роботу проти несправжньої борошнистої роси забезпечують такі складові фунгіцидів: металаксил, цимоксаніл, фосетил алюмінію, азоксистробін, пікоксистробін, дімоксистробін, пропамокарб гідрохлорид.

Також, одним із методів контролю хвороб соняшнику та підвищення врожайності цієї культури є дотримання сівозмін. В ідеальних умовах соняшник повинен повертатися на те саме поле не раніше ніж п'ять – дев'ять років.

**УДК 595.7.152.6+632.7**

**В. І. Татарінова**, канд.с.-г. наук, доцент

*Сумський національний аграрний університет*

### **УРАЖЕННЯ ВІНОГРАДУ СІРОЮ ГНИЛЛЮ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Гнилі винограду – захворювання, які викликаються хвороботворними грибами і бактеріями, що супроводжується розкладанням тканин рослини. Загнивати можуть всі частини рослини, особливо ті, які насичені вологою і надлишком поживних речовин. На винограді виявлено сіру гниль, білу гниль, чорну та інші гнилі. В умовах північно-східного лісостепу України, який характеризується підвищеною вологістю повітря, частими опадами, найбільш поширена – сіра гниль.

Збудник – *Botrytis cinerea Pers.* може уражувати живці та саджанці винограду при зберіганні, всі зелені частини куща: бруньки і пагони (при холодній вологій весні, особливо при пошкодженні морозом), листя (при тривалій вологій погоді), суцвіття і однорічну деревину (при пошкодженні градом та ураженні оїдіумом), але особливо небезпечна сіра гниль на виноградних гронах, яка уражує як ягоди, так і гребені.