

СЕКЦІЯ 1. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БОТАНІКА ТА ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН

УДК 635.21:632.4

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА УМОВИ ВИНИКНЕННЯ ЗБУДНИКА *SPONGOSPORA SUBTERRANEA* WALLZ, ПОРОШИСТОЇ ПАРШІ КАРТОПЛІ

С.Л. Гуторчук

Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Хвороби і шкідники є однією з основних причин значного недобору врожаю картоплі, зниження її якості. Картопля, як і всі інші сільськогосподарські рослини, уражається багатьма збудниками хвороб, які спричиняються паразитичними грибами, бактеріями, вірусами, віроїдами, мікоплазмами, нематодами.

Серед патогенних мікроорганізмів особливо небезпечним являється збудник хвороби (*Spongospora subterranean* Wallz), який викликає хворобу порошистої парші картоплі. Він не має розвинутого міцелію, а у вегетуючому стані представляє собою частинку протоплазми без оболонки у вигляді амебоїда, який має здатність рухатися [1].

Відділ плазмодіофоромікотові слизовики (*Plasmodiophoromycota*) відрізняється певним рядом особливостей. Тому що представники відділу це евкаріотичні первинно-гетеротрофні твариноподібні платикристати, вегетативне тіло яких представлено голим внутрішньоклітинним плазмодієм. Джгутикові стадії представлені зооспорами з двома гладкими нерівними джгутиками. Відділ об'єднує біля п'ятидесяти видів облігатних внутрішньоклітинних паразитів вищих рослин, водоростей та грибів [1].

Збудником захворювання є гриб *Spongospora subterranea* (Wallr) класу плазмодіофороміцетів, порядку *Plasmodiophorales*.

Spongospora subterranea (Wallr) - внутрішньоклітинний паразит. У вегетуючому стані являє собою безформну, мікроскопічно малої величини грудочку протоплазми без оболонки у вигляді амебоїда, який може самостійно пересуватись. Досягаючи підземних органів рослини, амебоїд проникає в їхні клітини, де поступово розростається у плазмодій, в якому відбувається поділ ядра, і навколо кожного вторинного ядра відокремлюються ділянки протоплазми. На таких новоутвореннях формуються самостійні оболонки, що є одноклітинними, дрібними, багатокутними спорами діаметром 2-4 мкм. Також зустрічаються у вигляді округлих і твердих бугорків, які можуть досягати від 2 мм в висоту до 0,5 мм в діаметрі. З часом в бугорках шкірка тріскається у вигляді зірки і набуває зіркоподібну форму, утворюючи заглибину, яка заповнена темно-бурою порошистою масою, тобто спорами збудника хвороби (*Spongospora subterranea* Wallz) порошистої парші картоплі [2].

Спори склеєні у порожнисті, неправильно-кулясті купки розміром 40-50 мкм у діаметрі. Такими спорокупками заповнюються виразки ураження. Вони не тільки можуть бути на бульбах, а й потрапляють у ґрунт і зберігаються в ньому

до п'яти років. Пройшовши через травну систему тварин, спори зберігають свою життєздатність. Тому гній худоби, якій згодовували уражені бульби, може бути резерватом інфекції [2].

Оптимальними умовами для розвитку порошистої парші є підвищена вологість ґрунту (70%) і температура 12-18°C з моменту зараження до появи перших ознак хвороби (утворення інфекційної плями) минає близько 12 діб, а до повного формування спор - 29 [1].

Порошиста парша - широко поширене захворювання бульб картоплі, тому на інфікованих бульбах в зберіганні нерідко розвиваються суха гниль і фітофтороз.

Хвороба сильніше розвивається на перезволожених (70% від повної вологоємності) важких ґрунтах при помірній температурі (12-18 С).

Інфекція зберігається в ґрунті і на насінних бульбах. Крім того, резерватом патогена може бути гній. При згодовуванні худобі уражених бульб суперечки зберігають життєздатність при проході через травний тракт тварини.

Для боротьби із захворюванням потрібно: висаджувати здоровий посадковий матеріал; уникати холодних, сирих і важких ґрунтів; дотримуватися сівоzmіни - картоплю на ураженій ділянці слід вирощувати не раніше, ніж через 4-5 років; протруюють бульби перед посадкою (одна частина 40% формаліну на 200 частин води. Бульби занурювати у розчин на 5 хв., Потім 2 години витримують під брезентом); вирощувати стійкі сорти [5].

Уражені бульби втрачають товарні якості, вони загнивають під час зберігання, бо в місцях виразок не утворюється пробкового шару, що сприяє посиленню й розвитку гнилісних грибів і бактерій.

Виразки порошистої парші утворюються здебільшого у вічках, тому уражені бульби мають понижену схожість.

У Європі, і, можливо, в інших помірних регіонах можна побачити два види порошкоподібних симптомів виразок. Виявлення виразок обох видів, можливо, залежить від поширення літньої кількості опадів в будь-якому специфічному місці розташування. Рясні дощі впродовж усього сезону можуть виробляти мало або жодних симптомів виразок в урожаї. Один або більше випадків дощу безперервно впродовж двох або трьох днів, в іншому відносно сухий сезон, може виробляти сильне зараження сажанців в урожаї. Тип симптому (симптом виразки) залежить від часу таких постійних мокрих погодних умов по відношенню до віку бульб [6].

На свіжовибраних бульбах основні прояви порошистої парші - наявність виразок, обривків перидерми і шкірки, вигнутих зовні, що надає ураженню форми зірчастості. На дні виразок помітна порошкоподібна бура спорова маса. Під час зберігання бульб явні ознаки порошистої парші зникають, і вона багато в чому нагадує звичайну паршу. На коренях, столонах і стеблах захворювання проявляється у вигляді наростів різної величини та форми, розміщених поодинокі й групами. Спочатку вони білі, а згодом темнішають і розпадаються [7].

Захворювання особливо інтенсивно розвивається в роки з надмірною вологістю і зниженою температурою. Значне ураження бульб спостерігають на торфових і важких ґрунтах з рН 4,7-5,4 [1].

Крім картоплі, порошиста парша розвивається на деяких видах родини пасльонових. Стійких до порошистої парші сортів картоплі немає.

Література

1. Куценко В. С. Картопля. Хвороби і шкідники / Куценко В.С. – К.: Аграрна наука, 2003. – 240 с.

2. Положенець В. М. Захист картоплі від хвороб, шкідників та бур'янів / Положенець В. М. – Житомир: Рута, 2013. – 175 с.

3. Gau R. Global population genetics of *Spongospora subterranea* f. Sp. *Subterranea*, the plasmodiophorid pathogen causing powdery scab of potato and its impact on disease management / Gau R. – Zürich, 2012. – 162 p.

4. Merz U. Microscopical observations of the primary zoospores of *Spongospora subterranea* f.sp. *subterranean* / Merz U. // Plant Pathology. – 1997. – 46. – P. 670 - 674.

5. Merz U. Infectivity, inoculum density and germination of *Spongospora subterranea* resting spores: asolution – culture test system. / Merz U. – EPPO Bulletin – 1989. – P. 92 - 585.

6. Merz U. Observations on swimming pattern and morphology of secondary zoospores of *Spongospora subterranea*. / Merz U. // Plant Pathology. –1992. – 41. – P. 4 – 490.

7. Kole AP. A contribution to the knowledge of *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lagerh., the cause of powdery scab of potatoes. / AP. Kole // Tijdschrift over Planten Ziekten – 1954. – 60. – P.1 – 65.

УДК 635.21:632.4

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗБУДНИКА *SPONGOSPORA SUBTERANEA*, ПОРОШИСТОЇ ПАРШІ КАРТОПЛІ

С.Л. Гуторчук¹, Л.П. Ковальчук², В.П. Нехрещенко³

^{1,2,3} Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

Хвороби і шкідники є однією з основних причин значного недобору врожаю картоплі, зниження її якості. Картопля, як і всі інші сільськогосподарські рослини, уражається багатьма збудниками хвороб, які спричиняються паразитичними грибами, бактеріями, вірусами, віроїдами, мікоплазмами, нематодами.

Особливо небезпечною в сьогоденні є хвороба порошистої парші картоплі, яка проявляється в умовах підвищеної вологості ґрунту. Чим більше опадів в першій половині вегетації, тим кращий прояв хвороби. Порошиста парша проявляється на всіх підземних частинах рослини: столонах, бульбах і найчастіше на коренях рослини. На коренях хвороба проявляється у вигляді