

Для регіону ЄОКЗР і України ризику зараження піддаватимуться площі виноградників, персику,



Рис. 4. *Carneocephala fulgida* — переносник хвороби
(Foto J. Clark, Univ. of California) [4]



Рис. 5. *Draeculacephala minerva* — переносник хвороби
(Foto A.H. Purcell, University of California, Berkeley, US) [4]



Рис. 6. *Graphocephala atropunctata* — переносник хвороби
(Foto A.H. Purcell, University of California, Berkeley, US) [4]

сорти яких є сприйнятливими до збудника.

Вважають, що *X. fastidiosa* зможе акліматизуватись у теплих регіонах ЄОЗР, близьких до умов півдня США.

Фітосанітарні заходи. Забороняється переміщення садивного матеріалу винограду із районів, де присутній збудник захворювання *Xylella fastidiosa*. Імпортний садивний матеріал персиків, винограду необхідно витримувати в інтродукційно-карантинних розсадниках не менше 2-х років. Для вчасного виявлення хвороби необхідно проводити обстеження насаджень у період вегетації. Імпортний рослинний матеріал та фрукти повинні бути вільними від комах-переносників *Xylella fastidiosa*. При виявленні бактеріозу винограду необхідно запроваджувати карантинний режим, вибраковування, уражені рослини спалювати.

ЛІТЕРАТУРА

1. Commission Implementing Decision (EU) 2015/789 of 18May 2015 as regards measures to prevent the introduction into and the spread within the Union of *Xylella fastidiosa* (Wells et al.). Official Journal of the European Union L. 125, 36—53.
2. *Xylella fastidiosa* (XYLEFA)[World distribution] EPPO Global Database. URL: <https://gd.eppo.int/taxon/XYLEFA/distribution>
3. *Xylella fastidiosa* (XYLEFA)[Overview] EPPO Global Database. URL: <https://gd.eppo.int/taxon/XYLEFA>
4. *Xylella fastidiosa* (XYLEFA)[Photos] EPPO Global Database. URL: <https://gd.eppo.int/taxon/XYLEFA/photos>

5. PM 7/24 (2) *Xylella fastidiosa* Bulletin OEPP/EPPO) 2016. 46 (3). P. 463—500.

6. Стандарт ЕОКЗР РМ 3/81 (1), Дослідження грузів на *Xylella fastidiosa* OEPP/EPPO. 2016. — P. 29

7. Борзих О.І., Башинська О.В., Константинова Н.А. та ін. Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів України. 2009. 248 с.

8. Schaad N.W., Postnikova E., Lacy G., Fatmi M. & Chang C.J. (2004) *Xylella fastidiosa* subspecies: *X. fastidiosa* subsp. [correction] *fastidiosa* [correction] subsp. nov., *X. fastidiosa* subsp. *multiplex* subsp. nov., and *X. fastidiosa* subsp. *pauca* subsp. nov. *Systematic and Applied Microbiology*, 27, 290—300.

Скрипник Н.В.

Бактеріоз винограду (болезнь Пирса)

Международные торговые отношения обуславливают реальную угрозу попадания в Украину отсутствующих карантинных вредных организмов, в частности Xylella fastidiosa. Приведены краткие сведения о вреде, морфологические и биологические особенности возбудителя.

вредные организмы, возбудитель, Xylella fastidiosa

Скрупник N.

Pierce's disease of grapes

International trade relations cause a real threat of entry to Ukraine of quarantine pests in particular Xylella fastidiosa. It is presented brief information about the harmfulness, morphological and biological features of the pathogen.

вредные организмы, возбудитель, Xylella fastidiosa

Рецензент:

С.В. Михайленко,
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН
Надійшла 17.05.2018 р.

УДК 632.4: 633.854.78

© С.В. Ретьман, Н.Г. Базикіна, 2018

ВУГІЛЬНА ГНИЛЬ СОНЯШНИКУ

В останні роки в багатьох господарствах різних агрокліматичних зон відбувається поширення на соняшнику вугільної гнилі, яку виробничникам достатньо складно ідентифікувати. Причиною такої ситуації є, перш за все, комбінація таких чинників як насичення сівозмін соняшником та соєю, а також зміна тепло- і вологозабезпечення вегетаційного періоду. Протягом 2014—2017 рр. проведено маршрутні обстеження посівів соняшнику в Лісостепу України. Перші симптоми ураження вугільною гниллю зафіксовано в фазу бутонізації. По-

С.В. РЕТЬМАН,
доктор сільськогосподарських наук,
професор
Н.Г. БАЗИКІНА
Інститут захисту рослин НААН
вул. Васильківська, 33, м. Київ,
03022, Україна
e-mail: phytoppi@ukr.net

ширення хвороби варіювало в межах 18—60%, розвиток становив 1,5—10,5%. Найбільш сприятливими для

розвитку хвороби виявилися 2015 та 2016 рр., які характеризувалися тривалими посушливим періодом зі значно підвищеною проти середньобагаторічної температурою повітря.

соняшник, хвороби, поширення, розвиток, симптоми, біологічні особливості

В останні десятиліття по всій території України спостерігаються зміни температурного режиму, фіксується тенденція підвищення теплозабезпечення вегетаційного періоду. Однією з особливостей пе-

ріоду 1991—2018 рр. стала нерівномірність опадів в середині року. Це тягне за собою порушення розвитку природних процесів і тривалості вегетаційного періоду. За даними Українського Гідрометцентру, внаслідок загального підвищення температури повітря змінилися початок, кінець і тривалість теплої і холодного періодів року до 10 днів в Поліссі та Лісостепу. Помітна значна зміна часу переходу температури повітря через 0°C навесні (у Лісостепу він відбувається на 15 днів раніше) [1]. Поряд з погіршенням економічних умов та порушеннями технології вирощування, кліматичні зміни стають реальним чинником, що зумовлює трансформацію центрів сільськогосподарських культур. Як наслідок, економічного значення набувають хвороби, які раніше траплялись епізодично. Це повною мірою стосується вугільної гнилі, оскільки збудник хвороби є термофілом і оптимальні для його розвитку температури знаходяться в межах 25—35°C [2].

В останні роки з цією хворобою, яку виробничникам достатньо складно ідентифікувати, зіткнулись в багатьох господарствах різних агрокліматичних зон. Вона не є новою. Однак, комбінація таких чинників як насичення сівозмін сояшником та соєю, зміна тепло- і вологозабезпечення вегетаційного періоду призвели до її суттєвого поширення.

Збудником хвороби є гриб *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. (синонім *Sclerotium bataticola* Taubenh.). Патоген здатний розвиватись більше ніж на 500 видах рослин із 100 родин, включаючи такі поширені в сівозмінах культури як сояшник, кукурудза, соя. Крім того, уражаються сорго, цукровий буряк, капуста, картопля, перець, квасоля. Вугільна гниль поширена в Європі, країнах Північної та Південної Америки, Близького Сходу, Африки, Австралії. Є повідомлення про спалахи хвороби на полуниці в США, Франції, Іспанії, Греції, Єгипті [3]. Крім культурних рослин уражуватись

можуть бур'яни, які стають резерваторами хвороби. У 80-х роках ХХ століття втрати урожаю сої в США від вугільної гнилі становили 5—50% [4]. Згодом захворювання увійшло в п'ятірку найбільш шкідливих грибних хвороб сої [5]. За даними російських вчених поширення хвороби на сої в Краснодарському краї сягає 86,8% [6]. В умовах східної частини Лісостепу України у 2012 виявляли 100% поширення вугільної гнилі у посівах сояшнику [7].

Мета досліджень. Встановити поширення та розвиток вугільної гнилі на посівах сояшнику в умовах Лісостепу України та дослідити особливості її прояву в умовах змін клімату.

Методика проведення досліджень. Протягом 2014—2017 рр. здійснено маршрутні обстеження посівів сояшнику в Київській, Черкаській та Хмельницькій областях. Обліки поширення та розвитку хвороби проводили за загальноприйнятими методиками [8].

Результати досліджень. Встановлено, що поширення хвороби варіює в межах 18—60%. Максимальний рівень ураження виявлено у 2015 р. в Черкаській області (табл.).

Перші симптоми ураження вугільною гниллю (збудник хвороби — *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid.) зафіксовані в фазу бутонізації. Листки на уражених рослинах в'янули, некротизувались і відмирали. На стеблах, прикореневій частині з'являлись бурі плями, які пізніше набували попелястого забарвлення. В середині ураженої тканини стебла формувались дрібні гладенькі кулясті чорні склероції, діаметром 50—400 мкм, в місцях ураження тканина розм'якшувалась, серцевина всихала, внаслідок чого стебла легко ламалися

У 2016 р. погодні умови літніх місяців характеризувались тривалим посушливим періодом із значно підвищеною, проти середньо-багаторічної, температурою повітря. Такі умови сприятливі для розвитку хвороби, оскільки її збудник є термо-

філом і оптимальні для нього температури — 25—35°C.

За таких умов поширення вугільної гнилі досягало 53%, а інтенсивність ураження сягала 5,2—10,5%.

У 2017 році поширення вугільної гнилі досягало 20%, а розвиток хвороби — 5%, погодні умови минулого року не сприяли розвитку хвороби.

В умовах посушливої теплої весни перші ознаки ураження можуть спостерігатись на стадії проростка. На уражених тканинах стебла виникають некрози. Коренева система відмирає. Слід зазначити, що в процесі проведення фітопатологічного аналізу факт ураження рослин можна виявити на ранніх етапах розвитку, ще до прояву зовнішніх ознак хвороби.

За сильного розвитку хвороби рослини гинуть. Найбільш типові симптоми спостерігаються, починаючи з фази цвітіння. Спочатку, на інфікованих коренях з'являються світло-коричневі плями, які поступово поширюються на всю кореневу систему. Стебло набуває світло-сірого (сріблястого) відтінку. Під епідермісом формується безліч чорних мікросклероціїв, за рахунок яких інфіковані тканини стають попелястими (рис.). Мікросклероції утворюються в кореневій системі, а також у стеблі. Закупорка судин призводить до в'янення листя, пагонів або рослини вцілому.

Гриб існує в анаморфній стадії у вигляді міцелію, формує мікросклероції і пікніди. Ізоляти можуть суттєво відрізнитись один від одного за розмірами склероціїв та здатністю утворювати пікніди. Розміри склероціїв варіюють від 50 до 150 мкм. Забарвлення міцелію гриба мінливе: від світлого до сірого, темно-коричневого і майже чорного.

Зберігається гриб у ґрунті на рослинних рештках культурних і диких рослин у вигляді мікросклероціїв. Крім того, уражені частинки стебел також можуть містити міцелій і мікросклероції гриба. Зберігання тривалий час неочищеного насінневого матеріалу створює загрозу додаткового інфікування зерна.

Інтенсивному розвитку хвороби сприяє спекотна посушлива погода. Температурний оптимум для росту міцелію гриба становить 25—30°C, а для формування мікросклероціїв — 27—35°C [2].

Заходи обмеження поширення хвороби, в першу чергу, мають базуватись на дотриманні високої

Поширення та розвиток вугільної гнилі на сояшнику

Область	Поширення, %				Розвиток, %			
	Роки							
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
Київська	21,8	55,4	42,7	18,3	3,5	8,0	6,2	2,8
Черкаська	32,8	60,1	53,0	20,3	7,3	10,5	8,3	5,4
Хмельницька	18,0	40,5	41,2	15,6	2,9	5,2	5,6	1,5

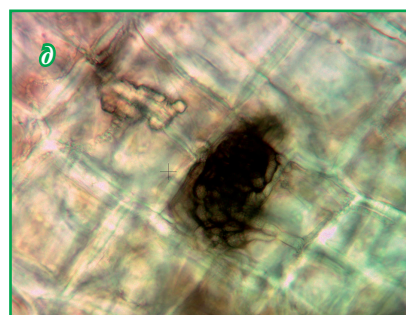
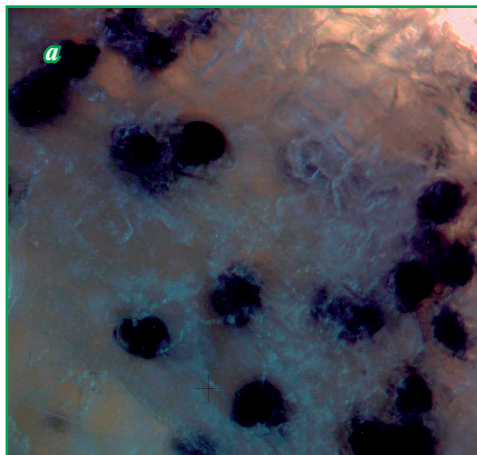


Рис. Вугільна гниль:
а — симптоми ураження стебла;
б — серцевина стебла;
в — мікросклероції в тканині;
г — ріст міцелію на ураженій тканині;
д — мікросклероції гриба на поживному середовищі
 (Фото Н.Г. Базикіної)

культури землеробства (якісному посівному матеріалі, науково-обґрунтованій сівозміні, обробітку ґрунту із заорюванням рослинних решток, контролювання бур'янів).

ВИСНОВОК

Зміни клімату, що спостерігаються в останні роки, є сприятливими для розвитку патогенів, які надають перевагу теплому та посушливому клімату. Як засвідчують дані обстежень посівів 2014—2017 рр., вугільна гниль виходить на домінуючі позиції на соняшнику не тільки в південних регіонах, але і в Лісостепу України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Дронова О.О. Аналіз тенденції зміни термічних по-

казників агрокліматичних ресурсів в Україні за період до 2030 — 2040 рр. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2011. № 9. С. 90—99.

2. Csöndes I., Kadlicskó S., Gáborjányi R. Ggrowth of *Macrophomina phaseolina* isolates depend on different temperature. *Analele Universității din Oradea. Fascicula: Protecția Mediului*. 2007. vol. XII. P. 31—34.

3. Zveibil, A., Mor, N., Gnayem, N., Freeman, S. Survival, host-pathogen interaction, and management of *Macrophomina phaseolina* on strawberry in Israel. *Plant Dis.* 2012. V. 96. P. 265—272.

4. Wyllie T.D. Charcoal rot of soybeans — current status. In T.D. Wyllie and D.H. Scott, eds. *Soybean Diseases of the North Central Region*. St. Paul, Minnesota: APS Press. 1988. P. 106—113.

5. Koenning, S.R., Wrather, J.A. Suppression of soybean yield potential in the continental United States by plant diseases from 2006 to 2009. *Plant Health Progress*. 2010. doi:10.1094/

PHP-2010-1122-01-RS. URL <https://www.plantmanagementnetwork.org/pub/php/research/2010/yield/>

6. Пивень В.Т., Саенко Г.М., Шуляк И.И. Болезни на посевах сои в Краснодарском крае. *Масличные культуры*. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. 2009. Вып. 1 (140). С. 120—124.

7. Боровська І.Ю. Мінливість патогенного комплексу на посевах соняшнику у східному Лісостепу України. *Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області*. 2016. Вип. 20. С. 11—19.

8. *Методики випробування і застосування пестицидів*. Т.1; за ред. проф. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.

Ретьман С.В., Базикіна Н.Г.

Пепельная гниль подсолнечника

В последние годы во многих хозяйствах различных агроклиматических зон происходит распространение на подсолнечнике пепельной гнили, которую производителям достаточно сложно идентифицировать. Причиной такой ситуации является, прежде всего, комбинация таких факторов как насыщение севооборотов подсолнечником и соей, а также изменение тепло- и влагообеспеченности вегетационного периода. В течение 2014—2017 гг. проведены маршрутные обследования посевов подсолнечника в Лесостепи Украины. Первые симптомы поражения пепельной гнилью зафиксированы в фазу бутонизации. Распространение болезни варьировало в пределах 18—60%, развитие составляло от 1,5 до 10,5%. Наиболее благоприятными для развития болезни оказались 2015 и 2016 гг., которые характеризовались длительным засушливым периодом со значительно повышенной, по сравнению со среднепогодной, температурой воздуха.

подсолнечник, болезни, распространение, развитие, симптомы, биологические особенности

Retman S., Bazykina N.

Coal rot of sunflower

In recent years, sunflower of coal rot are spreading to the many farms of various agroclimatic zones, which is quite difficult to identify to producers. The reason for this situation is, first of all, a combination of factors such as saturation of crop rotations with sunflower and soybean, as well as changes in the heat and moisture content of the growing season. During 2014—2017, route surveys of sunflower in the forest-steppe of Ukraine were conducted. It was established that the first symptoms of coal rot were recorded in the budding phase. The spread of the disease varied within 18—60%, the development ranged from 1.5 to 10.5%. The most favorable conditions for the development of the disease were in 2015 and 2016, which was characterized by a prolonged arid period with a much higher than average long-term air temperature.

sunflower, disease, spread, disease severity, symptoms, biological features

Рецензент:

Кислих Т.М.,
 кандидат сільськогосподарських наук,
 Інститут захисту рослин НААН
 Надійшла 21.05.2018 р.