УДК 632.4:633.11(477.54)

© 2011 О. М. Батова

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

ФІТОПАТОГЕННИЙ КОМПЛЕКС КОРЕНЕВИХ ГНИЛЕЙ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Встановлено, що в умовах Східного Лісостепу України кореневі гнилі озимої пшениці — широко розповсюджене захворювання. Воно спричинялося комплексом збудників, до складу якого входять Bipolaris sorokiniana та гриби з роду Fusarium. Серед фузаріїв домінували F. moniliforme, F. oxysporum, F. avenaceum. Значущість високопатогенного виду Bipolaris sorokiniana в комплексі збудників озимої пшениці була дещо меншою.

Багато дослідників [3 – 7, 19] підтверджують, що розвиток патогенного комплексу збудників хвороби та ураженість ним рослин залежить від багатьох факторів агроценозу — грунтово-кліматичних умов, сорту, попередників, способів і строків обробітку ґрунту, добрив, фази розвитку рослин. Серед них для певної конкретної зони вирощування визначальними є насамперед сортовий склад культури і екологічні фактори.

Природнокліматична зона проведення наших досліджень характеризується екстремальними гідротермічними умовами. Підвищені температури з посушливими періодами протягом вегетації озимої пшениці, наявність і доступність поживних речовин нерідко призводять до стресового стану рослин, що накладає істотний відбиток на формування патологічних відносин між рослинами-господарями та збудниками кореневих гнилей.

У Лісостеповій зоні це захворювання спричиняється комплексом збудників, до складу якого входять *Bipolaris sorokiniana* та гриби з роду *Fusarium*, які в кількісному співвідношенні переважають над іншими патогенами [2]. На озимій пшениці виявлено до 9 видів і 6 різновидностей грибів з роду *Fusarium*.

Виявлені збудники хвороби належать до різних систематичних груп, характеризуються неоднаковою патогенністю, відрізняються за біологією та конкурентоспроможністю стосовно сапрофітної і патогенної мікофлори в ґрунті, за здатністю утворювати структури для тривалого виживання тощо.

У зв’язку з цим представляє інтерес вивчення особливостей формування патогенного комплексу кореневих гнилей.

Матеріали і методи. Зразки відбирали у період молочно-воскової стиглості зерна з ділянок без застосування пестицидів і проводили мікологічний аналіз.

Результати. Мікологічний аналіз свідчить, що найчастіше уражують озиму пшеницю гриби з роду *Fusarium* (рис. 1). Вони були представлені 5 видами з 3 секцій. З секції Elegans хворобу викликали гриби *F. oxysporum* Schlecht; *F. moniliforme* Sheld. Секція Discolor представлена *F. gibbosum* App. Et. Wr. Emend Bilai. Секція Roseum — *F. avenaceum* (Fr.) Sacc.; секція Sporotrichella — *F. sporotrichella* [1].

Серед фузаріїв домінували *F. moniliforme, F. oxysporum, F. avenaceum*.

Значущість високопатогенного виду *Bipolaris sorokiniana* у комплексі збудників озимої пшениці була дещо меншою.

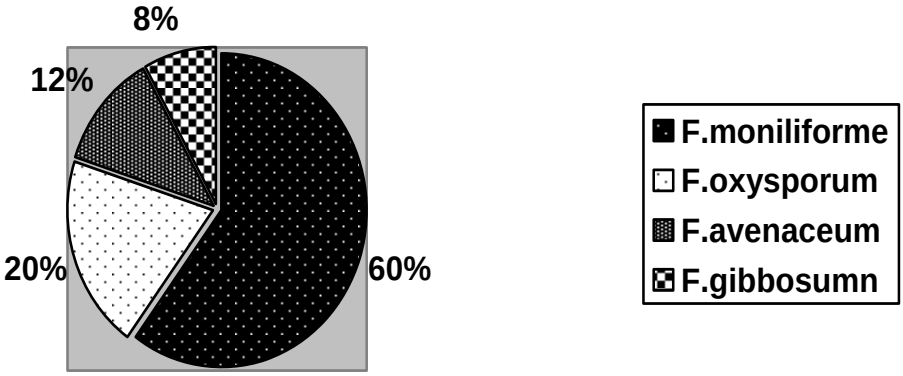

Рис. 1 Видовий склад грибів з роду *Fusarium*, ізольованих з рослин озимої пшениці, уражених кореневою гниллю, 2006 − 2010 рр**.**

З уражених тканин вдавалось ізолювати одночасно гриби з роду *Fusarium* і гриб *Bipolaris sorokiniana*. В патологічному процесі вони брали спільну участь.

Зовнішні симптоми цих типів гнилі в умовах Східного Лісостепу України не відрізнялися від ідентичних типів хвороби, виявлених дослідниками в інших грунтово-кліматичних зонах України [9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 20, 21].

В усі роки досліджень з уражених рослин ми виділяли також збудників хвороб, які належать до груп слабих патогенів і сапрофітів (гриби родів *Alternaria, Cladosporium, Penicillum, Mucor* та ін.).

Відомо, що початковий рівень розвитку кореневої гнилі в посівах залежить від агротехніки, подальша динаміка зміни патологічного процесу — від погодних умов вегетаційного періоду [18].

Весною у фази сходи − кущіння та відростання розвиток хвороби був незначний. Ураження підземних органів виявляли переважно на I − IV етапах органогенезу (за Куперман). Починаючи з V етапу відмічається ураження стебла. При цьому має місце як інфікування рослин через ґрунт, так і вторинне ураження. Вивчення динаміки розвитку кореневих гнилей озимої пшениці в умовах дослідів показало, що різке зростання ураженості рослин відбувалося після колосіння. Розповсюдженість кореневої гнилі збільшувалася від 0,5 у фазах сходи − початок кущіння до 90 − 100 % у період молочно-воскової стиглості.

Як свідчать наведені дані, в онтогенезі рослин озимої пшениці патологічний процес прогресує, і до кінця вегетації інтенсивність розвитку хвороби помітно переважає відомі з публікацій [19] величини порогу шкідливості.

Щодо особливостей біології гриба *Bipolaris sorokiniana* — збудника звичайної кореневої гнилі та шкідливості хвороби виявлено деякі розбіжності. У нашій країні згідно з даними В. А. Мархасьової [11], В. М. Підоплічко [15] цей гриб більшою мірою поширений у регіонах, де клімат прохолодний і вологий, оскільки ураженню рослин пшениці сприяє висока вологість повітря.

Серед дослідників є також думка про те, що гельмінтоспоріози на пшениці є проблемою у регіонах із спекотним вологим кліматом. Ще у 30-х роках дослідженнями

Діллона Вестона [8] було встановлено, що для утворення конідій *Helminthosporium* необхідне інтенсивне сонячне опромінення, а аерогенні властивості конідій свідчать про переважне поширення інфекції повітряним шляхом, волога потрібна лише для проростання конідій. Деякі автори [13, 17] вважають, що у регіонах з недостатнім зволоженням інфекція спричиняє захворювання сходів і розвиток кореневих гнилей, а у районах з достатнім чи надмірним зволоженням — ураження насіння.

Як збудник кореневих гнилей, гриб *Bipolaris sorokiniana* хоч і пошкоджує поверхневі тканини коренів, але до судин не проникає і важливих для життєдіяльності органів не зачіпає. Небезпека виникає лише у разі системного ураження, коли збудник спричиняє темно-буру плямистість, при якій зменшується асиміляційна поверхня, відбувається передчасне засихання листя. В. А. Чулкіна [18] також вказує на більшу шкідливість гельмінтоспоріозу пшениці при ураженні надземних органів, але пояснює це слабкою конкурентоспроможністю гриба *Bipolaris sorokiniana* і на надземних органах пригнічення його супутньою мікрофлорою менше, ніж у ґрунті.

Аналіз зразків озимої пшениці на ураження звичайною кореневою гниллю у наших дослідженнях свідчить, що серед мікофлори насіння гриб *Bipolaris sorokiniana* представлений дуже мало (табл. 1). Проте він відмічений як збудник кореневої гнилі на інших органах рослини: підземному міжвузлі, прикореневій частині стебла, коренях.

1. Ураженість різних органів озимої пшениці *Bipolaris sorokiniana*, %.

Рік	Ступінь ураження органів рослин, %			
	насіння	прикоренева частина стебла	підземне міжвузля	корені
2008	1,0	–	19,2	4
2009	0	18,2	0	0
2010	0	4,2	0	0

Серед органів рослини пшениці найбільш ураженою виявилася прикоренева частина стебла, менше — підземні міжвузля, ще менше — корені, що, очевидно, пов’язане з тканинною спеціалізацією, збудниками кореневої гнилі. Одним із факторів, який зумовлює неоднакову ураженість пшениці, є погодні умови (кількість опадів, температура повітря).

Отже, в умовах Східного Лісостепу України переважає на озимій пшениці фузаріозно-гельмінтоспоріозний тип кореневих гнилей. На розвиток гнилей більшою мірою впливали кліматичні фактори. Кількість опадів протягом першого періоду вегетації одночасно корелює з розвитком звичайної кореневої гнилі. Одержані відомості про видовий склад патогенного комплексу збудників кореневих гнилей і особливості впливу екологічних факторів на їх розвиток дозволяють уточнити розроблені заходи регулювання розповсюдженості цього шкодочинного захворювання та покращити фітосанітарний стан агроценозів озимої пшениці.

Бібліографічний список: **1. Билай В.И.** Фузарии. 2-е изд. — К.: Наук. думка, 1977. — 442 с. 2. **Балыдин В. К.** Изучение корневой гнили в условиях Харьковской области // Корневые гнили зерновых злаков и борьба с ними. — К., 1967. — С. 47−48. **3. Дударєва Г. Ф.** Кореневі гнилі озимої пшениці та шляхи зниження їх шкодочинності в умовах півдня Степу України //Аграрний вісник Причорномор’я: Зб. наук. праць. — Одеса, 1999. — Вип. № (6), Ч. ІІ. — С. 102−105. **4. Жукова Р. В.** Корневые гнили яровой

пшеницы в Башкирии // Бюлл.ВНИИ защиты растений. — Л., 1973. — № 14. — С. 54−58. **5. Зражевская Т. Г.** Влияние монокультуры озимой пшеницы на состав возбудителей корневых гнилей // Структура и функции микробных сообществ почв с различной антропогенной нагрузкой. — К.:Наук. думка, 1982. — С. 87−90. **6. Коршунова А. Ф.** Защита пшеницы от корневых гнилей / А. Ф. Коршунова, А. Е. Чумаков, Р. И. Щекочихина. — Изд. 2-е.-Л.: Колос, 1976. — 184 с. **7. Коршунова А. Ф.** Корневые гнили пшеницы // Защита растений. — 1968. — № 9. — С. 75−77. **8. Крючкова Л. О.** Звичайна коренева гниль / Л. О. Крючкова, Г. Ф. Дударєва // Захист рослин. — 2000. — № 11. — С. 10−11. **9. Крючкова Л. О.** Фузарії // Захист рослин. — 2000. — № 7. — С. 8−9. **10. Крючкова Л. О**. Гриби роду *Fusarium* – збудники кореневих гнилей озимої пшениці // Захист і карантин рослин. Науково-тематич. збірник. — 2000. — Вип. 46. — С. 86−92. **11 Мархасьова В. А.** Чорний зародок пшениці і заходи боротьби з ним. — К., 1957. — 80 с. **12. Моршацкий А. А.** Корневые гнили озимой пшеницы в центральной степи УССР и обоснование мероприятий по борьбе с ними: Автореф. дис... канд. биол. наук / УСХА. — Киев, 1968. — 20 с. **13. Пересыпкин В. Ф.** Поражаемость озимой пшеницы корневой гнилью в условиях Юго-Востока УССР / В. Ф. Пересыпкин, В. Н. Пидопличко, А. К. Мандзюк // Корневые гнили хлебных злаков и меры борьбы с ними. — М.: Колос, 1970. — С. 84–85. **14. Пересыпкин В. Ф.** Развитие корневой гнили в условиях Полесья УССР / В. Ф. Пересыпкин, В. Д. Колодийчук // Корневые гнили хлебных злаков и меры борьбы с ними. — М.: Колос, 1970. — С. 120–127. **15. Підоплічко В. Н.** Фітотоксичні властивості *Helminthosporium sativum* P.K. et B. // Мікробіологічний журнал. — 1971. — Т. 33. — Вип. 3. — С. 325–329. **16. Пидопличко В. Н.** О фитотоксичности грибов рода Fusarium — возбудителей корневой гнили озимой пшеницы // Микробиология. — 1970. —Т. 32. — 6. — С. 700–704. **17. Тупеневич С. М.** Корневая гниль и побурение зерна у пшеницы под влиянием *Helminthosporium sativum* P.K. // Тр.ВИЗР. — 1948. — Т. 1. — С. 3–31. **18. Чулкина В. А.** Защита зерновых культур от обыкновенной корневой гнили.-М.: Россельхозиздат, 1979. — 71 с. **19. Чулкина В. А.** Корневые гнили хлебных злаков в Сибири. — Новосибирск, 1985. — 188 с. **20. Шамрай С. Н.** Корневые гнили ярового ячменя и биологическое обоснование мер борьбы с ними в условиях Востока Украины: Автореф. дис.... канд.биол. наук / УСХА. — К., 1993. — 18 с. **21. Явдощенко М. К.** Патогенний комплекс збудників кореневої гнилі озимої пшениці та особливості його формування в Степу України / М. К. Явдощенко, К. О. Шепета // Бюлетень Інституту зернового господарства. — Дніпропетровськ, 2000. — № 12–13. — С. 78–82.

UDC 632.4:633.11(477.54)

Batova O. M. **Phytopathogenic complex of root decay of winter wheat in eastern Forest-step zone of Ukraine** // The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series «Phytopathology and Entomology». — 2011. — № 9 — P. 13−16.

It is registered that in conditions of forest-steppe zone of Ukraine root decay of winter wheat is common disease. It was caused by complex of agents like *Bipolaris sorokiniana* and *Fusarium.* Among *Fusarium sp., F. moniliforme, F. oxysporum, F. avenaceum* dominated. Importance of high-pathogenic species *Bipolaris sorokiniana* in the complex of causative agents of winter wheat was lesser.

Tab. 1. Fig. 1. Bibl. 21.