

## ЕПІФІТНА МІКОФЛОРА ЗЕРНА ПШЕНИЦІ В ПЕРІОД ЗБИРАННЯ ВРОЖАЮ

Є. Л. Дудка, Н. І. Пінчук, кандидати біологічних наук;

К. А. Деревенець

Інститут зернового господарства НААН України

Вивчено видовий склад епіфітної мікофлори зерна озимої пшениці в період збирання врожаю, наведено заходи з обмеження її шкодочинності.

**Ключові слова:** озима пшениця, мікофлора зерна, протруєння насіння.

Епіфітна мікофлора зерна представлена сапрофітними та слабо паразитними грибами, які живляться органічними речовинами переважно відмерлих органів рослин. Хоча такі гриби й попадають на вегетуючі рослини, але вони нездатні проникати в живі тканини, а їхня шкодочинність обмежується забрудненням заселених органів рослин. Колонізація зерна грибами посилюється при пошкодженні рослин шкідниками чи іншими чинниками, передчасному всиханні або виляганні рослин, ензимо-мікозному виснаженні зерна [1].

Особливого клопоту епіфітна мікофлора зерна завдає зерновиробникам за вологої погоди під час досягання врожаю, особливо при затримці жнив, внаслідок чого погіршується товарний вигляд зерна, а то й харчові та посівні якості. В Дніпропетровській області хвороби зерна через дощову погоду під час досягання і збирання врожаю набували епіфітотійного розвитку в 2008 і 2010 рр. Заготівельні організації нерідко знижували клас зерна, навіть визначали його “нестандартним”, вважаючи зараженим вище граничних норм “синьогузкою”. Проте, за сучасною класифікацією, такої хвороби у пшениці взагалі не існує. Навіть, якщо й вважати під цим терміном сажкове зерно, то явище забруднення зернівки, в основному його борідки та борідки, не є достовірною ознакою зараження зерна твердою сажкою (збудники *Tilletia caries* і *T. laevis*). При цьому не беремо до уваги збудника летючої сажки *Ustilago tritici* – надто невелика ймовірність попадання телейтоспор (хламідоспор) цього гриба на поверхню зернівки, вони розсіялися по полю ще під час цвітіння пшениці. Ні в 2008, ні в 2010 р. у проаналізованих нами зразках зерна (понад 20 щорічно) з різних господарств Дніпропетровської області, навіть у тих партіях зерна, де заготівельники знаходили “синьогузку”, ні телейтоспор, ні мішечків (сорусів) сажки не виявлено.

Відповідно до ДСТУ 3768:2010 “Пшениця. Технічні вимоги” [2] нормується саме кількість сажкових зерен в партіях, а не забруднених. В зв’язку з тим, що потемніння в області борідки чи борідки може спричиняти інша сапрофітна або напівпаразитна, здебільшого нетоксична, мікофлора, наявність сажкового зерна має підтверджуватись мікроскопічним або мікологічним аналізом. У більшості випадків підозру про присутність сажки може відвести мікроскопування препаратів з місць забруднень зернівки. Лише наявність в них телейтоспор (хламідоспор) збудника хвороби може вказувати на сажкове походження забруднення. Для більш повної впевненості щодо присутності збудника твердої сажки проводиться мікологічний аналіз з висівом грибів на живильне середовище, щоб диференціювати збудника твердої сажки від інших грибів (наприклад, *Acremoniella atra*), що мають дещо подібні спори.

За результатами фітопатологічних аналізів, у наших умовах забруднення зернівок спричиняли ті гриби, кількість яких прямо не нормується стандартом, але їх негативний вплив на якість зерна інтегрується в оцінці його забарвлення, запаху, показниках вмісту білка та клейковини тощо. Візуально ознаки пліснявіння з наявним забрудненням зернівки залежно від сорту та місця відбору зразка спостерігались у 4–26,6% зерен. Менше ураженим (до 8%) було зерно сортів Зіра та Литанівка. Серед збудників хвороби домінували гриби з роду *Alternaria*. До складу епіфітної мікофлори також входили сапрофіти – представники з родів *Penicillium*, *Cladosporium* та *Aspergillus*, які сумарно заселяли до 100% зерен. Накопичення цих грибів відбувалось на передчасно відмерлому колосі пошкоджених рослин клопом черепашкою чи іншими шкідниками. Епіфітотійному їх розвитку сприяли опади, висока

відносна вологість повітря (85–95%) під кінець і після досягання врожаю, затримка із його збиранням внаслідок дощової погоди, ензимо-мікозне виснаження зерна. Більшою мірою від пліснявіння страждали посіви півдня області, що через посуху на цей момент вже припинили вегетацію, пошкоджені шкідниками, полегли під час перестою. У деяких сортів (Скарбниця, Співанка) відбувалось проростання зерна в колосі на стеблі.

Із хвороб зерна, викликаних грибами із більш вираженими патогенними властивостями (*Alternaria alternata*, *Bipolaris sorokiniana*, *Fusarium spp.*), зустрічались чорний зародок – 2,6–21,5% і в поодиноких випадках – фузаріоз колоса. Меншою мірою було уражене зерно хворобами на посівах із пізньою (у фазі колосіння і цвітіння) обробкою їх фунгіцидами.

Як показав лабораторний аналіз зразків озимої пшениці урожаю 2008 р. із трьох районів Дніпропетровської області, схожість насіння одразу після збирання була некондиційною і становила 51,3–80,7%, але по мірі біологічного дозрівання вона зростала і перед сівбою досягала 74,0–93,35%. Протруєння вітаваксом 200 ФФ, в.с.к (3 л/т) знижувало зараженість насіння збудниками пліснявіння з 60–96% до 5,3–10,7%. При цьому, якщо в зразка з нормальною схожістю – 93,3% (мінімальний показник для кондиційності 92%) після протруєння цей показник залишався незмінним, то насіння зразка зі схожістю на 0,3% нижчою від кондиційної набуло за цією ознакою (95,3%) кондиційності. У той же час насіння зі значно нижчою (на 18%) схожістю від норми суттєво (на 9,3%) підвищувало схожість, але цей показник все ж не сягав кондиційного мінімуму (табл.).

#### Схожість та ураженість зерна озимої пшениці збудниками пліснявіння в 2008 р.

Походження насіння, район	Сорт	Час аналізу	Схожість, %	Інфіковано насіння (в %) грибами з родів				
				<i>Alternaria</i>	<i>Fusarium</i>	<i>Penicillium</i>	інші-ми	всього
ТОВ «Авіас», Солонянський	Подольянка	після збирання	80,0	80,7	8,7	5,3	9,0	94,7
		під час сівби	93,3	74,0	8,0	2,7	2,7	84,7
		під час сівби*	93,3	5,3	1,3	0	0	6,7
Дослідне господарство «Дніпро», Дніпропетровський	Подольянка	після збирання	80,7	75,3	6,0	4,7	7,3	95,3
		під час сівби	91,7	50,7	5,3	4,0	6,0	60,0
		під час сівби*	95,3	4,7	0,7	0	0	5,3
ТОВ Москаленко, Синельниківський	Зіра	після збирання	51,3	82,7	12,0	16,7	14,0	100
		під час сівби	74,0	90,0	11,3	3,3	6,7	96,0
		під час сівби*	83,3	9,3	1,3	0	0	10,7
НІР <sub>05</sub>			8,5	10,1	3,4	2,3	3,4	9,5

\* Насіння протруєне вітаваксом 200 ФФ, в.с.к. – 3 л/т.

**Висновки.** Розвиток сапрофітної мікрофлори на зерні наражає на ризик недобору врожаю, погіршення його технологічних якостей, здешевлення отриманої зернопродукції, збільшення вкладень на доведення зерна до прийнятих стандартів якості, псування зараженого зерна, навіть за короткочасного підвищення його вологості в умовах транспортування і зберігання. Для зменшення негативних наслідків ураженості зерна хворобами рекомендується своєчасний збір врожаю, прискорення очищення і досушування зерна до 13% вологості, правильний режим зберігання, завчасне протруєння насіння, сівба по кращих попередниках, ретельна підготовка насінневого ложе, внесення достатньої кількості добрив. Запобігають накопиченню інфекції хвороб зерна заходи з підвищення життєздатності рослин, обмеження їх пошкодження шкідниками та ураження іншими хворобами.

#### Бібліографічний список

1. Wiese M.V. Compendium of wheat diseases. – APS Press, 1991. – 112 p.
2. ДСТУ 3768:2010. Пшениця. Технічні умови. – К., 2010. – 16 с. – (Держстандарт України).

