

О.В. ШЕВЧУК, кандидат сільськогосподарських наук,
О.В. БАЗИКІН, аспірант
Інститут захисту рослин НААН

КОНТАМІНАЦІЯ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ГРИБНИМИ ПАТОГЕНАМИ В ПОЛІССІ УКРАЇНИ

*Проведено аналіз мікофлори зерна пшениці озимої урожаю 2015 і 2016 років. Виявлено високий рівень (70,1—93,8%) інфікування його грибними патогенами. Домінуюче положення займали гриби роду *Alternaria* Nees. З усіх зразків виділялись також гриби родів *Fusarium* Link, *Epicoccum* Link.*

пшениця озима, мікофлора зерна, видовий склад, фузаріоз, альтернаріоз

Пшениця — одна з найдавніших і розповсюджених культур. Вона була відома вже приблизно 6,5 тис. років до н.е. Загальна посівна площа пшениці озимої у світі становить близько 240 млн га. Пшениця є основною хлібною культурою, що вирощується в Україні, якими б не були погодні та економічні умови. Вона займає перше місце за посівними площами і є головною продовольчою культурою.

Зерно пшениці широко використовується в тваринництві, в харчовій промисловості, проте основне його призначення — забезпечення людей хлібом і хлібобулочними виробами. Тому особливу увагу потрібно приділяти його якості, в тому числі наявності прихованої інфекції, яка не тільки може призводити до погіршення посівних якостей насіння, а й до накопичення токсинів [4], наявність яких в зерні може знижувати його харчову цінність на 20—25% [9].

Особливої уваги потребують партії зерна, які використовуються для виготовлення дитячого харчування та продуктів швидкого приготування, що не потребують варіння. У зв'язку з цим важливим є встановлення зараженості зерна грибними патогенами.

Загалом визначають 11 мікотоксинів, небезпечних для здоров'я людей і тварин, які продукуються збудниками хвороб пшениці [10, 14]. До них, зокрема, відносяться збудники фузаріозу (*Fusarium* Link) та альтернаріозу (*Alternaria* Nees), а також гриби родів *Aspergillus* P. Micheli ex Link, *Penicillium* Link, *Mucor* Fresen.

Як свідчить аналіз літературних даних, значну частку в патогенному комплексі збудників мікозів зерна пшениці озимої в зоні Лісостепу займають гриби роду *Alternaria*. Їх питома частка за даними різних

дослідників досягала від 48 [15] до 74% [12], а Л.О. Крючкова вказує на ізоляцію грибів *A. alternata* з усіх зразків зерна [7].

У Північному Степу України ураження зерна пшениці озимої патогенами досягало 58%. Спостерігалось домінування збудників альтернاریозу — 31—61%, значно нижчою була частка фузаріозу (0,7—10,7%) та гелмінтоспоріозу (до 2%) [3].

Також до домінуючих збудників відносять гриби роду *Fusarium*. Залежно від погодних умов, що склалися в певних регіонах, частота їх виділення варіює у дуже широких межах. В Україні для зони Лісостепу А.В. Михайленко вказує на рівень інфікування 0,5—17,8% [8], С.В. Ретьман [12] відзначає середній рівень 8,9%. В сприятливі для розвитку хвороби роки рівень ураження зерна може значно підвищуватись — до 70—90% [6, 7].

В Білорусії інфікованість зерна зернових культур в сприятливі роки сягала 79% [2]. В Росії зазначають ураження грибами цього роду до 80% партій зерна злакових культур [13].

Мета досліджень — встановити склад мікофлори насіння пшениці озимої в умовах Полісся України.

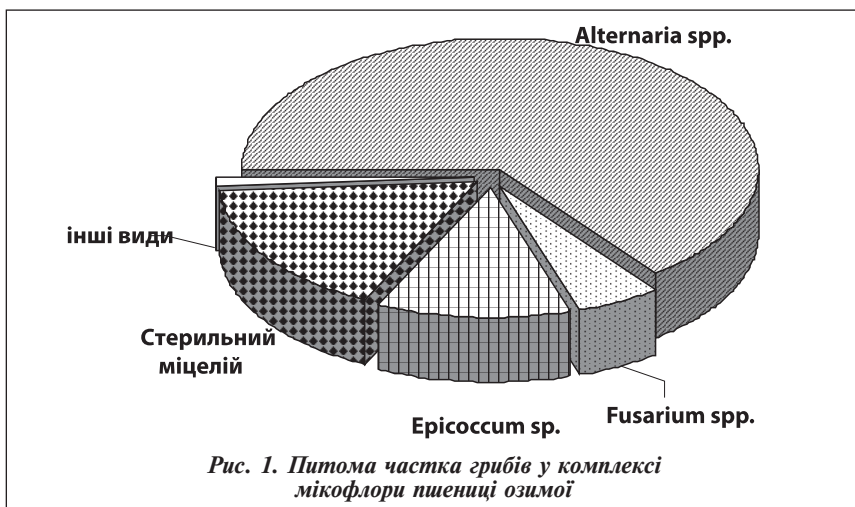
Методика досліджень. Зразки зерна пшениці озимої урожаю 2015 та 2016 років відбирали в господарствах Полісся України (Чернігівська обл.).

Визначення видів грибів, що колонізували зерно, здійснювали за ДСТУ 4138-2002 [11]. Зерно промивали під проточною водою протягом двох годин. Поверхневу стерилізацію матеріалу проводили шляхом занурення у 96% спирт на 1—2 хв. Після цього зерно двічі промивали стерильною водою, просушували між листками фільтрувального паперу і розкладали у вологі камери (стерильні чашки Петрі з 2—3-ма кружками зволоженого фільтрувального паперу). Чашки з досліджуваним матеріалом витримували в термостаті при температурі 26°C протягом 7 днів. Спостереження за ростом патогенів та ідентифікацію грибів здійснювали при огляді досліджуваного субстрату під біокуляром.

Результати досліджень. Для визначення видового складу грибів, що колонізували зерно пшениці озимої в Чернігівській області, було відібрано зразки зерна урожаю 2015 та 2016 років.

Фітопатологічний аналіз зразків зерна виявив високий рівень його інфікованості грибними патогенами — в середньому 82%. При цьому в 2015 році він був значно вищим (93,8%) порівняно з 2016 роком (70,1%).

В усіх зразках були виділені гриби родів *Alternaria* Nees, *Fusarium* Link, *Epicoccum* Link (рис.). Чітко простежується домінування в патогенному комплексі грибів роду *Alternaria* — ними було уражено від 25 до 81% зерен. Нижчою була частота виявлення збудників фузаріозу — від 1 до 11%.



У 2015 році в середньому 60,2% зерен несли внутрішню інфекцію альтернاریозу, 3,2% — фузаріозу й у 13,8% було виявлено *Epicoccum sp.*

Наступного року види грибів, що належать до роду *Alternaria*, були виділені в середньому з 46,1% проаналізованих насінин, роду *Epicoccum* — з 12,1%. До 5,4% зростає частка грибів роду *Fusarium*.

Крім вказаних вище, було також ізольовано гриби родів *Cladosporium* Link, *Nigrospora* Zimm, *Aspergillus* P. Micheli ex Link, проте їх частка була незначною.

Окремо слід відзначити групу грибів з досить високою частотою ізоляції (13,9%). При пересіві ізолятів в пробірки з косим агаром Чапека спостерігався інтенсивний ріст міцелію білого, іноді сіруватого кольору, проте спороношення не формувалось. В зв'язку з цим їх родова належність на цей час залишилась невизначеною. Визначення цих грибів буде предметом подальших досліджень.

ВИСНОВОК

Таким чином, результати наших досліджень свідчать про високий рівень інфікованості зерна пшениці озимої патогенними грибами, зокрема такими, що продукують мікотоксини. Відповідно виникає необхідність посилення контролю за розвитком хвороб у посівах пшениці озимої та за якістю зерна.

БІБЛЮГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Билай В.И.* Фузариї / В.И. Билай. — К.: Наукова думка, 1977. — 443 с.
2. *Буга С.Ф.* Эффективность протравителей в защите яровых культур

тур от болезней / С.Ф. Буга // Земляробства і ахова рослін. — 2004, № 2. — С. 32—34.

3. *Горшар О.* Мікофлора насіння пшениці озимої як джерело інфекції корневих гнилей в умовах північного Степу / О. Горшар, Т. Педаш // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. — 2015. — № 8. — С. 105—108.

4. *Иващенко В.Г.* Экологический мониторинг возбудителей фузариоза семян зерновых культур на северо-западе России / В.Г. Иващенко, Н.П. Шипилова, И.Ю. Кирцидели // Микология и фитопатология. — 1997. — Т. 31, Вып. 2. — С. 64—69.

5. *Кислых Т.М.* Фузариоз колоса на озимих зерновых колосовых культурах в условиях Лесостепу України: дис. ... канд. с-г. наук: 06.01.11 / Т.М. Кислых — К.: 2000. — 150 с.

6. *Кислых Т.Н.* Распространенность и видовой состав возбудителей фузариоза колоса зерновых культур в лесостепной зоне Украины / Т.Н. Кислых // Микология и фитопатология. — 2000. — Т. 34, Вып. 1. — С. 42—47.

7. *Крючкова Л.О.* Хвороби озимої пшениці, які спричиняються некротрофними грибними патогенами, та методи їх діагностики: автореферат дис. на здобуття наук. ступеня доктора біол. наук: спец. 06.01.11 “Фітопатологія” / Л.О. Крючкова. — Київ, 2007. — 51 с.

8. *Михайленко А.В.* Болезни семян озимой пшеницы в Восточной Лесостепи Украины и усовершенствование защитных мероприятий: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук: спец. 06.01.11 “Защита растений” / А.В. Михайленко. — Харьков, 1993. — 48 с.

9. *Монастырский О.А.* Биозащита зерновых культур от токсикогенных микроорганизмов / О.А. Монастырский // Защита и карантин растений. — 2003. — № 2. — С. 5—8.

10. *Монастырский О.А.* Токсинообразующие грибы и микотоксины / О.А. Монастырский // Защита и карантин растений. — 2006. — № 11. — С. 18—20.

11. *Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. Ч. II. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення ураження хворобами: ДСТУ 4138-2002* — [Чинний від 2002-07-01]. — К.: Держспоживстандарт України, 2002. — С. 112—143.

12. *Ретьман С.В.* Плямистості озимої пшениці в Лесостепу України й концептуальні основи захисту: автореф. дис... д-ра с.-г. наук: 06.01.11 “фітопатологія”/ Ретьман Сергій Васильович. — К., 2009. — 43 с.

13. *Способность* сортов пшеницы, тритикале и ячменя накапливать в зерне фузариотоксины / О.А. Монастырский, Н.Н. Алябьева, Л.Н. Шубина, И.А. Деренкова // Защита и карантин растений. — 2007. — № 10. — С. 19—21.

14. Тутельян В.А. Микотоксины / В.А. Тутельян, Л.В. Кравченко. — М.: Медицина, 1985. — 319 с.

15. Яринчин А.М. Взаємодія озимої пшениці та збудників хвороб зерна в агроценозах України : автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 06.01.11 “Фітопатологія” / А.М. Яринчин. — Київ, 2006. — 22 с.

Шевчук О.В., Базыкин О.В. Контаминация зерна пшеницы озимой грибными патогенами в Полесье Украины

*Проведен анализ микофлоры зерна озимой пшеницы урожая 2015 и 2016 годов. Выявлен высокий уровень (70,1—93,8%) инфицирования его грибными патогенами. Доминирующее положение занимали грибы рода *Alternaria* Nees. Во всех образцах выделялись также грибы родов *Fusarium* Link, *Epicoccum* Link.*

Shevchuk O.V., Bazykin O.V. Contamination of winter wheat grain by fungal pathogens in Polissya of Ukraine

*Mycoflora of winter wheat grain harvested in 2015 and 2016 was analysed. A high level (70,1—93,8%) of fungal pathogens infecting was established. Fungi of the genus *Alternaria* Nees. were on the dominant position. Also *Fusarium* Link, *Epicoccum* Link. were isolated from all of analysed samples.*