

УДК 633.11:632.954

**АГРОБІОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ СЕПТОРІОЗУ НА ФОРМУВАННЯ
ВРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ**

О. С. Крайчинська, Д. В. Опанасюк, М. Ю. Солончук
здобувачі вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, 3 курс,
спеціальність «Агрономія»,
навчально-науковий інститут агроєкології та землеустрою
Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент Т. М. Солодка

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

У статті розглянуто вплив септоріозу на урожайність пшениці та особливості його прояву в умовах Лісостепу України. Проаналізовано біологічні особливості збудників (*Septoria tritici* та *Septoria nodorum*), їхню роль у формуванні хвороби, фактори, що сприяють поширенню інфекції та наслідки для продуктивності культури. Узагальнено сучасні агротехнічні, біологічні та хімічні заходи боротьби, а також визначено значення інтегрованих систем захисту. Зроблено висновки щодо оптимізації технології вирощування пшениці з метою зменшення фітосанітарного навантаження.

Ключові слова: пшениця, септоріоз, урожайність, патоген, фунгіциди, агротехніка, інтегрований захист.

The article examines the impact of septoria on wheat yield and its characteristics in the forest-steppe zone of Ukraine. It analyses the biological characteristics of pathogens (*Septoria tritici* and *Septoria nodorum*), their role in the development of the disease, factors contributing to the spread of infection, and consequences for crop productivity. It summarises modern agrotechnical, biological and chemical control measures and determines the importance of integrated protection systems. Conclusions are made on optimising wheat cultivation technology to reduce the phytosanitary load.

Keywords: wheat, septoria, yield, pathogen, fungicides, agricultural technology, integrated protection.

Пшениця є стратегічною культурою українського сільського господарства. Вона забезпечує продовольчі потреби населення, слугує сировиною для харчової та комбікормової промисловості, а також формує понад 40% експортного потенціалу зернового сектору. Сучасні інтенсивні технології вирощування пшениці базуються на використанні високоврожайних сортів і значних доз мінеральних добрив, що водночас підвищує ризики розвитку грибкових хвороб.

Серед комплексу патогенів, які вражають пшеницю, особливої уваги заслуговує септоріоз – небезпечне захворювання листя та колоса, здатне призводити до значних економічних втрат. За сприятливих умов хвороба охоплює 60–80% площ посівів і може знижувати урожайність на 20–50%, а у роки масового поширення навіть вдвічі.

В останні десятиліття спостерігається стійка тенденція до зростання шкодочинності септоріозу в Україні. Це зумовлено поєднанням кількох чинників: глобальним потеплінням, збільшенням періодів із підвищеною вологістю, порушенням сівозміни та накопиченням інфекції у ґрунті. Зміни клімату, особливо підвищення середньорічної температури й

зростання кількості опадів у літній період, створюють сприятливі умови для швидкого розвитку збудників роду *Septoria*.

Септоріоз не лише зменшує кількість зерна, але й істотно погіршує його якість. Уражене зерно має знижений вміст білка, клейковини та седиментації, що негативно позначається на хлібопекарських властивостях. У країнах Європи ця хвороба є причиною втрат урожаю, оцінених у мільйони євро щорічно; аналогічні тенденції спостерігаються і в Україні. Тому питання ефективного контролю хвороби та впровадження інтегрованих систем захисту має стратегічне значення для стабільності виробництва зерна.

Септоріоз пшениці був досліджений багатьма вітчизняними та зарубіжними дослідниками. Наприклад, В. Жеребко [1] зазначає, що ураження культури у фазі виходу в трубку або колосіння призводить до істотного зниження кількості виповнених зерен і до зменшення маси 1000 насінин. Патоген уражує листову пластинку, утворюючи овальні бурі плями з темними пікнідами, які є джерелом поширення вторинної інфекції.

Еуал Z. [2] характеризує септоріоз як поліциклічну інфекцію, здатну утворювати кілька генерацій збудника за один вегетаційний період. Це робить хворобу особливо небезпечною в умовах підвищеної вологості. У вологі роки вона поширюється майже блискавично, охоплюючи більшість посівів.

Чернявська та Коломієць [3] підкреслюють, що розвиток хвороби значною мірою залежить від структури сівозміни та насиченості зерновими колосовими культурами. При повторному висіві пшениці після пшениці або ячменю рівень ураження підвищується у 2–3 рази, оскільки на рештках зберігається велика кількість інокулюму.

Пономаренко А. [4] вказує на важливість хімічного захисту як частини інтегрованої системи контролю. Він відзначає, що обробки фунгіцидами на основі тріазолів і стробілуринів у фазі прапорцевого листка є найефективнішими для запобігання розвитку хвороби.

Метою статті є узагальнення наукових даних і практичних рекомендацій щодо впливу септоріозу на урожайність пшениці та визначення шляхів мінімізації втрат за рахунок комплексного застосування агротехнічних, біологічних і хімічних методів захисту.

Збудниками септоріозу пшениці є *Septoria tritici* Rob. et Desm. і *Septoria nodorum* Berk. – гриби-паразити з класу *Ascomycetes*. Вони зберігаються у вигляді міцелію або псевдотецій на післяжнивних рештках і здатні витримувати низькі температури. Навесні, під дією вологи, з пікнід вивільнюються конідії, які розносяться вітром і краплями дощу, заражаючи здорові рослини.

Проникнення патогену відбувається через продири або механічні пошкодження. У тканинах листка гриб виділяє ферменти й токсини, що руйнують клітинні стінки, викликаючи некрози. Цей процес супроводжується зниженням інтенсивності фотосинтезу, погіршенням обміну речовин і передчасним відмиранням листя. Особливо небезпечним є ураження прапорцевого листка, який забезпечує до 40% асимілятив, необхідних для формування зерна. Втрати врожайності при ураженні цього органу перевищують 1–1,2 т/га, а при інтенсивному розвитку інфекції – 2,5–3 т/га.

Оптимальними для розвитку септоріозу є температура 15–20° С і відносна вологість понад 80%. За таких умов латентний період становить 7–10 днів, і захворювання здатне швидко набувати епіфітотійного характеру. У посушливі роки хвороба розвивається повільніше, однак зберігається на нижніх листках і служить джерелом інфекції для наступного сезону.

Поширенню хвороби сприяють надмірно загущені посіви, підвищене азотне живлення, наявність рослинних решток, несвоєчасне боронування та пізні строки сівби.

Септоріоз колоса (*Septoria nodorum*) викликає значне погіршення якості зерна. Пошкоджені колоскові луски темніють, стають ламкими, зерно формується щуплим і легким.

У такому зерні спостерігається зниження вмісту білка, сирової клейковини, амілолітичної активності, а також погіршення хлібопекарських властивостей. Токсини, що виробляються патогеном, знижують життєздатність зародка, внаслідок чого схожість насіння знижується на 25–30%. Використання такого матеріалу для посіву призводить до раннього інфікування нових сходів, створюючи замкнуте коло інфекційного процесу.

Зниження інфекційного фону можливе лише за умови дотримання правильної сівозміни. Оптимальним попередником є зернобобові, ріпак або кукурудза на силос. Післяжнивні рештки пшениці необхідно ретельно заорювати на глибину 20–25 см, що сприяє швидшому розкладанню міцелію.

Система удобрення має велике значення у формуванні стійкості рослин. Надлишок азоту без достатнього забезпечення фосфором і калієм провокує інтенсивний вегетативний ріст і підвищує сприйнятливість культури до грибкових хвороб. Рекомендоване співвідношення N:P:K = 1:0,8:1,2 забезпечує оптимальний розвиток генеративних органів і зменшує ураження.

Серед сортів із підвищеною стійкістю до септоріозу добре зарекомендували себе Смуглянка, Подолянка, Епоха, Краєвид, які формують щільну воскову кутикулу та мають підвищену стійкість до проникнення інфекції.

Біологічний контроль базується на використанні антагоністичних мікроорганізмів, таких як *Trichoderma harzianum*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas fluorescens*, які пригнічують розвиток патогену шляхом конкуренції за субстрат, виділення антибіотичних речовин або стимулювання імунітету рослин. Препарати на основі *Trichoderma* зменшують кількість життєздатних спор *Septoria* на 40–60%, а обробка насіння *Bacillus subtilis* забезпечує підвищення польової схожості на 5–7%.

Фунгіцидні обробки залишаються найефективнішим способом контролю септоріозу у період масового розвитку хвороби. Пономаренко А. [4] встановив, що застосування препаратів Альто Супер, Рекс Дуо та Амістар Екстра у фазі прапорцевого листка зменшує інтенсивність ураження на 60–70%, а урожайність зростає на 1,0–1,5 т/га. До того ж, витрати на фунгіцидну обробку окупуються уже при підвищенні урожайності на 0,4 т/га, що свідчить про економічну доцільність впровадження профілактичних заходів навіть у господарствах середнього рівня інтенсифікації.

Для запобігання розвитку резистентності патогенів рекомендується чергувати препарати з різними механізмами дії – триазоли, морфоліни, стробілурини, карбоксаміди. Оптимальною стратегією є дворазова обробка: перша у фазі кушення (T1), а друга у фазі прапорцевого листка (T2).

Септоріоз пшениці є одним із найнебезпечніших захворювань зернових культур в Україні. Його збудники відзначаються високою адаптивністю до кліматичних умов і здатністю зберігатися у навколишньому середовищі протягом кількох років. Основними факторами, що визначають інтенсивність розвитку хвороби, є вологість, температура повітря, структура сівозміни, режим живлення та стан ґрунту.

Підвищення ефективності боротьби можливе лише шляхом впровадження інтегрованої системи захисту, яка включає агротехнічні, біологічні та хімічні заходи. Своєчасна діагностика, дотримання сівозміни, збалансоване удобрення та застосування фунгіцидів у критичні фази розвитку культури є запорукою стабільного врожаю й високої якості продукції.

1. Жеребко В. Причини невивірності колоса зернових культур. *Пропозиція*. 2018. № 7. С. 80–82.
2. Eyal Z. The Septoria diseases of wheat: concepts and methods of disease management. Mexico : CIMMYT, 1999. 52 p.
3. Чернявська О. М., Коломієць В. П. Агроекологічні аспекти ураження пшениці септоріозом у північно-західному регіоні України. *Наукові записки НУВГП*. 2021. № 15. С. 105–110.
4. Пономаренко А. Септоріоз пшениці та ефективні методи боротьби. *Захист і карантин рослин*. 2016. № 2. С. 17–20.