

## ХВОРОБИ ОЗИМОГО ЗЕРНОВОГО ПОЛЯ

*Наведено результати спостережень (2009-2012 рр.) щодо розвитку та шкідливості хвороб на посівах озимих зернових культур. Встановлено, що посіви озимої пшениці і ячменю щорічно уражуються грибковими хворобами, серед яких домінують борошниста роса, септоріоз, гельмінтоспоріоз. Описано біоекологічні особливості збудників хвороб. Розглянуто вплив погодних умов на появу й розвиток основних хвороб. Наведено заходи боротьби з хворобами.*

**Ключові слова:** озима пшениця, озимий ячмінь, хвороба, збудник, джерело інфекції, захист, погодні умови.

*Приведены результаты наблюдений (2009-2012 гг.) по развитию и вредоносности болезней на посевах озимых зерновых культур. Установлено, что посевы озимой пшеницы и ячменя ежегодно поражаются грибковыми болезнями, среди которых доминирующими являются мучнистая роса, септориоз, гельминтоспоридоз. Описаны биологические особенности возбудителей болезней. Показано влияние погодных условий на появление и развитие основных болезней. Приведены способы борьбы с болезнями.*

**Ключевые слова:** озимая пшеница, озимый ячмень, болезнь, возбудитель, источник инфекции, защита, погодные условия.

*Results of observations (2009-2012) for the development and severity of disease on winter crops are given. Found that winter wheat and barley infected with fungal diseases every year, among which are dominant powdery mildew, septoria spot, blight. Describes the biological and ecological features of pathogens. Shows the effect of weather conditions on the emergence and development of major diseases. Are ways to fight disease.*

**Key words:** winter wheat, winter barley, disease, pathogen, source of infection, protection, weather conditions.

За нинішніх умов господарювання підвищення урожайності зернових культур, насамперед озимої пшениці, поліпшення якості зерна є однією з найосновних проблем сучасного рослинництва і землеробства. Це складне питання неможливо вирішити без захисту рослин від шкідливих об'єктів, у тому числі хвороб. Зерновим колосовим культурам суттєву шкоду завдають понад двадцять хвороб [5; 8]. Недобір урожаю зерна від хвороб може становити 12-30, а в роки епіфітотії – до 50 % і більше [1; 5; 3; 10; 11; 12; 13].

Негативний вплив хвороб багатобічно і по-різному проявляється залежно від способів розповсюдження, джерел зараження, фази розвитку культури і погодних умов [2; 8]. Існує думка, що поширення і шкідливість хвороб пов'язані, насамперед, із погодними умовами, які склалися [2; 9]. Відмічено також, що навіть у посушливих умовах різкі перепади температур в денні й нічні часи провокують поширення багатьох хвороб: септоріозу, гельмінтоспоріозу, фузаріозу колосу та інших [13].

Для ефективної боротьби з хворобами необхідно ураховувати не тільки погодні умови, фази розвитку культур, але й володіти чіткою інформацією про етіологію захворювання та біологію збудників [4].

Метою наших досліджень було проведення на посівах озимої пшениці й озимого ячменю (Миколаївська область) моніторингу поширення і шкідливості основних хвороб у різні за метеорологічними показниками роки і фазами розвитку культур.

**Умови та методика проведення досліджень.** Миколаївська область розташована в зоні ризикованого сухостепового землеробства. У цілому клімат континентальний, дуже посушливий. Середньорічна температура повітря – +8-10 °С. Польові культури цілком забезпечені теплом: тривалість безморозного періоду – 205 днів, періоду з температурою вище +10 °С – 190 днів, вище +15 °С – 140 днів.

Дата переходу температури через 0 °С (початок весни) в середньому припадає на початок березня. Літо настає з переходом середньодобових температур повітря +15 °С і триває до п'яти місяців. Осінній період триває близько 80 днів. Середньорічна кількість опадів у південних районах складає 330-340 мм. Відносна вологість повітря в середньому за рік становить 60-70 %, а в літні місяці – 40-60 %.

Вологозабезпеченість у нашій зоні – основний фактор, що лімітує ріст і розвиток сільськогосподарських культур.

В осінній період 2009, 2010, 2011 років випало опадів: 89, 119, 36 мм (90, 123, 37 % норми). Протягом березня-травня у 2010, 2011, 2012 роках випало 128, 56, 53 мм (121, 53, 50 % норми). У літній період (червень) найбільша кількість опадів відмічена також у 2010 році – 78 мм (144 % норми), у 2011, 2012 роках – 31,22 мм (57, 40 % норми). Температурний фон був достатньо високим, особливо восени 2009 року, а також у весняно-літній період 2012 року (температура повітря на 2-4 °С перевищувала норму).

Обліки хвороб озимих зернових культур проводили за загальноприйнятими методиками [6].

**Результати досліджень.** За роки спостережень (2009-2012 рр.) найбільш поширеними хворобами озимих зернових культур у Миколаївській області були борошниста роса, бура листкова іржа, септоріоз листа та колосу, гельмінтоспоріози, кореневі гнилі.

*Борошниста роса* (збудник – сумчастий гриб *Erysiphe graminis* (DC). Джерелом інфекції є рослинні рештки. Відомо, що зараження рослин можливе в широких температурних межах від +3 до +30 °С (оптимальна – +14-17 °С) при вологості повітря 50-100 % [7]. Інкубаційний період хвороби триває залежно від погодних умов – 3-12 днів.

Ураження рослин хворобою відбувалося в період осіннього кушіння культур. Інтенсивніше вона розвивалася на загущених посівах та ранніх строках сівби. Спочатку на листі з'являлися матові плями, потім утворювався білий павутиноподібний наліт. Пізніше наліт ущільнювався, утворюючи ватоподібні подушечки.

В осінній період (2009-2011 рр.) хвороба охопила 10-25 % обстежених площ озимої пшениці, 5-10 % озимого ячменю, де було уражено 5-20 % рослин, в основному за слабкої інтенсивності. Навесні (третьа декада квітня) на подушечках утворювалися конідії, які заражали здорове листя. Відбувалося поступово посилення ураження рослин хворобою, яке досягло максимуму в період колосіння-наливу зерна. До цього часу наліт на листі і стеблах ставав жовто-сірого забарвлення з чорними крапками (клеїстотеції). Найбільше поширення і розвиток хвороби відмічено у 2010 році, коли вона була виявлена на 40-70 % обстежених озимих пшениць, 30-60 % площ озимого ячменю, де уразила до 35 % рослин при розвитку хвороби – 5-15 %.

*Бура листкова іржа* пшениці (збудник – дводомний гриб *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* Rob. et. Desm) – домінуюча серед іржастих хвороб зернових культур у нашій зоні. Основні джерела інфекції – уражені бурою іржею посіви зернових, насамперед пшениці та ряд бур'янів, зокрема пирій повзучий, від яких восени спочатку уражується падалиця, а потім посіви озимих. Ураження рослин відбувається від +3 до +31 °С (оптимальна – +15-25 °С) при наявності краплинної вологи [7]. Інкубаційний період розвитку повітря триває від 5 до 18 діб [7].

В осінній період хвороба проявилася лише у 2010 році – на 10 % обстежених площ озимої пшениці, де в середньому було уражено 12 % рослин за

розвитком хвороби – 5 %. Симптоми хвороби з'явилися на верхньому боці листків у вигляді іржаво-бурих подушечок (урединій з урединіоспорами). Найбільшого поширення хвороба досягала у фазу цвітіння молочної стиглості зерна озимої пшениці, коли на 12-30 % площ було уражено від 5 до 15 % рослин (за розвитком хвороби 4-6 %).

*Септоріоз* (збудник – недосконалі гриби *Septoria tritici* Rob. et. Desm, *Septoria graminum* Desm, *Septoria triticola* Lob.). Джерелом інфекції є рослинні рештки, сходи падалиці, заражені листки, дикорослі злакові трави. Температурні межі розвитку збудників – від +5 до +30 °С (оптимальна – +20-25 °С), відносна вологість повітря в межах 100 % [2; 5].

Септоріоз є найбільш поширеною хворобою озимих зернових в осінній період. За роки спостережень (2009-2011 рр.) у цей час хвороба була виявлена на 10-15 % площ озимої пшениці, де уразила 8-18 % рослин за інтенсивності розвитку 3-5 %. Перші ознаки захворювання з'явилися на сході у вигляді спочатку невеликих хлоротичних або жовтуватих, потім – жовто-бурих, звичайно з темним обідком плям. Пізніше плями ставали попелясто-сірого кольору з темно-коричневими крапками – пікнідами.

За рахунок запасу осінньої інфекції хвороба уразила посіви озимих за весняного кушіння. Надалі за сприятливої (теплої і вологої) погоди у травні було відмічено посилення хвороби. Максимального розвитку септоріоз набув у період колосіння-молочної стиглості зерна. Уражених посівів озимої пшениці виявлено на 25-100 % обстежених площ, від 10-20 до 35-70 % рослин за розвитку хвороби від 5 до 30 %. Найбільший розвиток хвороби спостерігали у 2010 році.

Септоріоз на колосі був відмічений у 2011 році, в першій декаді липня після опадів, які пройшли наприкінці червня. Хвороба поширювалась на 5-17 % обстежених площ озимої пшениці, уразивши 3-6 % колосків за розвитку хвороби 2-3 %.

*Плямистості листя або гельмінтоспоріози.* Відомо три типи: темно-бура, сітчаста і смугаста.

За роки спостережень гельмінтоспоріози проявились на посівах озимої пшениці у вигляді темно-бурої, на посівах озимого ячменю – темно-бурої і особливо сітчастої плямистості.

*Темно-бура плямистість* (збудник – недосконалий гриб *Bipolaris sorokiniana* Shoem). Джерело інфекції – рослинні рештки, заражене насіння. Гриб розвивається при температурі від +6 °С до +40 °С (оптимальна – +22-26 °С) та відносної вологості повітря 95-98 % [2]. Хвороба уражувала сходи і дорослі рослини. На корінцях, колеоптилі і сім'ядольних листках проявлялась у вигляді повздовжніх темних плям – рисок. На листках спочатку з'являлись жовто-бурі, злегка витягнуті плями, на яких пізніше утворювався оливково-бурий наліт (конідиальне спорношення). В осінній період вегетації хворобою було охоплено 5-10 % площ озимої пшениці, де було уражено 10-17 рослин. У фазу виходу озимої пшениці в трубку ураженість рослин складала 6-15 % за розвитку 2-5 %. Максимального розвитку хвороба досягала в фазу молочної

стиглості зерна, коли нею було охоплено 20-40 % площ озимої пшениці, 15-25 % рослин за розвитку 4-15 %.

*Сітчаста плямистість ячменю* (збудник – гриб *Drechslera teres* Shoem). Джерело інфекції – заражене насіння і рослинні рештки. Хвороба проявлялась починаючи з фази осіннього куціння. Симптоми з'являлись на листках у вигляді бурих овальних плям із блідо-жовтою облямівкою, з повздовжніми й поперечними рисками, які утворювали сітчастий малюнок. У фазу осіннього куціння озимого ячменю хвороба була виявлена на 10-15 % обстежених площ, де уразила 7-12 % рослин за розвитком 2-3 %. У фазу виходу в трубку хворобою було охоплено 10-40 % площ, 12-18 % рослин за розвитком 2-5 %. У період цвітіння наливку зерна – 30-60 % площ, 25-60 % рослин за розвитку 5-15 %.

*Кореневі гнилі*. Залежно від збудників розрізняють звичайну, фузаріозну, церкоспорельозну і офіобольозну гнилі.

У роки спостережень домінувала звичайна або гелмінтоспоріозна коренева гниль (збудник – недосконалий гриб *Bipolaris sorokiniana* Shoem).

Джерелами інфекції є заражене насіння, пожнивні залишки, ґрунт. Симптоми захворювання у фазу сходів озимої пшениці проявлялись у вигляді темно-бурих штрихів на колеоптилі й перших листках, побуріння проростків. У фазі виходу в трубку на обгортках нижніх листків й основі стебла з'являлись бурі плями. Спостерігалось побуріння вузла куціння.

Зустрічалася також фузаріозна коренева гниль (збудник – недосконали гриби роду *Fusarium* Link: *F. culmorum* Sacc, *F. graminearum* Shwabe, та ін.). Джерелом інфекції є заражене насіння, рослинні рештки і ґрунт. Також, як і звичайна, фузаріозна гниль викли-

кала ураження підземної частини рослин. Спочатку на первинних і вторинних коренях з'являлись бурориччіві смуги, які пізніше зростались і зливались.

У цілому за роки спостережень інтенсивність ураження озимих зернових культур і шкідливість корневих гнилей були слабкими. Так, на посівах озимої пшениці в період осіннього та весняного куціння культури в середньому хворобою було уражено 1-3 % рослин. У фазу виходу в трубку (особливо у 2010 р.) на деяких площах відмічалось наростання хвороби. У період колосіння-молочної стиглості хвороби проявлялись у середньому на 15 % площ, кількість уражених рослин – 2-5 % з розвитком хвороби 1-3 %.

Таким чином, посіви озимих зернових щорічно уражуються грибовими хворобами, серед яких найбільш поширеними є борошниста роса, септоріоз листа, гелмінтоспоріоз ячменю.

Попередження втрат урожаю від хвороб неможливо без використання інтегрованої системи захисту рослин, яке базується на раціональному поєднанні організаційно-господарських, агротехнічних, імунологічних, хімічних та інших заходів: дотримання сівозмін; вибір кращих попередників: чорні і зайняті пари, багаторічні трави, зернобобові, кукурудза на зелений корм, гречка; дотримання технологій обробітку ґрунту, що забезпечить сприятливий водний режим для рослин, знищення бур'янів – резерваторів хвороб; збалансоване внесення мінеральних добрив; використання сортів, стійких до хвороб; уникнення ранніх строків сівби; дотримання рекомендованих норм висіву залежно від попередника.

Основним методом захисту озимих зернових культур поки що залишається хімічний метод: обов'язкове протруєння насіння, обприскування посівів фунгіцидами (при розвитку хвороби вище ЕПШ).

## ЛІТЕРАТУРА

1. Васильченко В. Примусове осадження крапель робочого розчину пестицидів / В. Васильченко, В. Синько // *Агроном*. – 2013. – № 4. – С. 182.
2. Верещагин Л. Н. Вредители и болезни зерновых колосовых культур / Леонид Верещагин. – К. : Юнивест Маркетинг, 2001. – С. 57–83.
3. Дерменко О. П. Поширення і розвиток бурої листової іржі в Лісостепу України / О. П. Дерменко, Ю. Є. Панченко, Л. Л. Гаврилюк // *Агроном*. – 2013. – № 1. – С. 92–96.
4. Джам М. А. Фузаріоз колосу озимої пшениці / М. А. Джам, Л. В. Райчук // *Захист рослин*. – 2004. – № 1. – С. 5.
5. Довідник із захисту рослин / [Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв та ін. ; за ред. М. П. Лісового]. – К. : Урожай, 1999. – С. 93–110.
6. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / [В. П. Омелюта, І. В. Григорович, В. С. Чабан та ін. ; за ред. В. П. Омелюти]. – К. : «Урожай», 1986. – С. 71–78.
7. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур / В. Ф. Пересыпкин. – К. : Урожай, 1987. – С. 14–24.
8. Ретьман С. Захистимо зернові від хвороб / С. Ретьман // *Пропозиція*. – 2001. – № 3. – С. 56–57.
9. Ретьман С. В. Зернове поле / С. В. Ретьман, О. В. Шевчук, Н. П. Горбачева, Л. В. Райчук // *Захист рослин*. – 2004. – № 10. – С. 1–3.
10. Ретьман С. В. Фунгіциди нового покоління для захисту озимої пшениці від фіто інфекції / С. В. Ретьман // *Захист рослин*. – 2007. – № 10. – С. 21.
11. Танчик С. П. Загальні особливості вирощування озимої пшениці / С. П. Танчик, С. М. Каменська // *Агроном*. – 2004. – № 3. – С. 27.
12. Федоренко В. П. Чотири основоположних принципи / В. П. Федоренко, С. В. Ретьман // *Захист рослин*. – 2004. – № 1. – С. 3–4.
13. Федоренко В. П. За екстремальної ситуації. Інтегрована система захисту сільськогосподарських культур / В. П. Федоренко // *Захист рослин*. – 2003. – № 7. – С. 1–2.

**Рецензенти:** Антипова Л. К., д. с.-г. н., доцент;  
Дикий В. О., к. с.-г. н., ст. науковий співробітник.

**ШАХОВА Ніна Михайлівна** – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Миколаївської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту зрошуваного землеробства НААН, м. Миколаїв.

*Коло наукових інтересів:* ентомологія, фітопатологія, фізіологія рослин.

**ШАПОВАЛОВ Андрій Іванович** – начальник управління методологічного прогнозування, біологічного захисту та роботи з пестицидами Державної фітосанітарної інспекції Миколаївської області, м. Миколаїв.

*Коло наукових інтересів:* моніторинг розвитку і розповсюдження шкідливих об'єктів на посівах сільськогосподарських культур.