

ФУНГІЦИДИ НА ЗЕРНОВІ

- Даксур®
- Рекс® Про
- Капало® Про
- Ревікер®
- Осіріс® Про
- Адексар® СЕ Плюс
- Пріаксор®
- Систіва®
- Абакус®
- Рекс® Дуо
- Рекс® Плюс
- Флексіті®

Зміст

1. Фази розвитку зернових і процес формування врожаю 4
2. Як формується маса 1000 насінин? 6
3. Сучасні виклики фунгіцидного захисту зернових 8
4. Особливості формування та збереження фотосинтетичної поверхні зернових 10
5. Основні фази росту і розвитку зернових культур та оптимальний час виконання окремих агротехнічних заходів 12

ФУНГІЦИДИ

Ревісол® 16
Даксур® 24
Рекс® Про 28
Капало® Про 32
Ревікер® 36
Осіріс® Про 40
Ксеміум® 44
Адексар® СЕ Плюс 46
Пріаксор® 48
Систіва® 50
Абакус® 54
Рекс® Дуо 56
Рекс® Плюс 58
Флексіті® 60

Довідник хвороб. Основні грибні хвороби пшениці 62
Довідник хвороб. Основні грибні хвороби ячменю 74
Система захисту посівів озимої та ярої пшениці 78
Система захисту посівів ярого та озимого ячменю 81



Фази розвитку зернових і процес формування врожаю

Рівень продуктивності зернових колосових культур визначається структурними елементами врожайності: густотою продуктивного стеблостою (кількістю продуктивних пагонів на 1 м² або 1 га), кількістю зерен у колосі та масою їх 1000 шт. Догляд за посівами – це цілеспрямований вплив на формування структурних елементів врожайності, зокрема й через здійснення низки агротехнічних заходів.

На рис. 1 за допомогою кривих змодельовано, як протягом періоду вегетації зернових колосових культур відбувається закладка та формування структурних елементів врожаю. Піки цих кривих збігаються з періодами, коли за допомогою агротехнічних заходів можна найбільш ефективно вплинути на величину того чи іншого структурного елементу. Перша крива зеленого кольору відображає процес закладки та формування продуктивних стебел.

Коли йдеться про посіви озимих зернових культур із потенціалом урожайності понад 10 т/га, важливо чітко усвідомлювати: для формування такого рівня врожаю на період збирання густота стеблостою має становити 450–750 продуктивних пагонів на 1 м². Ранньовесняне внесення азотних добрив, а також планове застосування гербіцидів, фунгіцидів, інсектицидів і морфорегуляторів є ключовими чинниками у формуванні та збереженні цієї густоти. Досягти цього можна передусім шляхом регулювання норми висіву та за рахунок осіннього та весняного кущення (ВВСН 21– 29).

Не слід вважати, що збільшення норми висіву порівняно з рекомендованою автоматично гарантує формування потрібної кількості продуктивних стебел. Загущені посіви зазнають підвищеної конкуренції за основні фактори життя — поживні речовини, вологу та світло, а також сильніше уражуються хворобами. У результаті це призводить до зниження коефіцієнта продуктивного кущення та меншої індивідуальної продуктивності рослин.

Оптимальним підходом є формування посівів із густотою 300–400 рослин/м² станом на припинення осінньої вегетації, за умови закладання 3–4 синхронно розвинених пагонів у фазі ВВСН 23–25. У подальшому, внаслідок природного зменшення густоти рослин під час перезимівлі та редукції бокових пагонів у період виходу в трубку (ВВСН 30–49), формується оптимальна структура посіву з 450–750 добре розвинутими продуктивними пагонами на 1 м².

Важливо не лише сформувати, а й зберегти життєздатні продуктивні пагони. Застосування засобів захисту рослин і мінеральних добрив, зокрема азоту та мікроелементів, у фазі початку виходу в трубку запобігає відмиранню вже сформованих стебел та позитивно впливає на індивідуальну продуктивність рослин.

Формування врожаю зернових культур

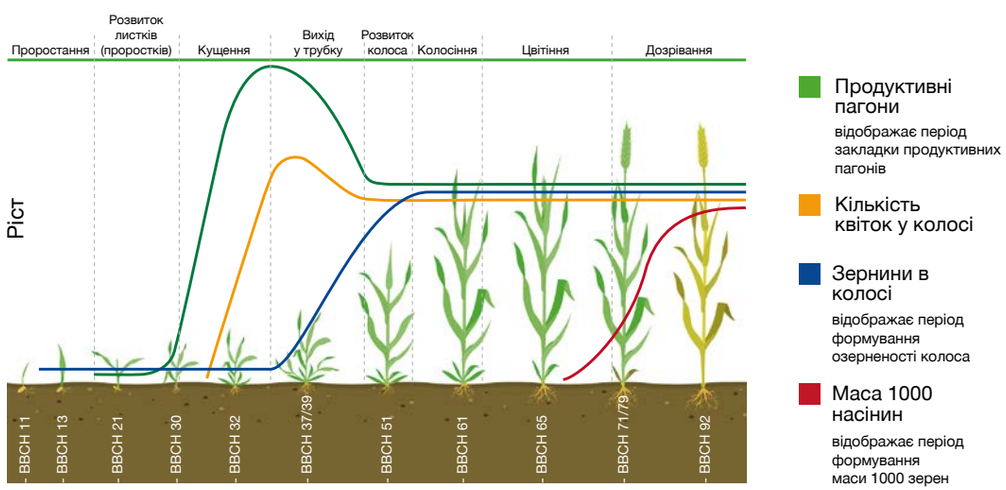


Рис. 1

Процес закладання та формування плодоелементів колоса

Синя крива на рис. 1 відображає перебіг процесу закладання та формування плодоелементів колоса, зокрема кількості зерен у ньому. Як видно з рисунка, цей процес розпочинається наприкінці фази кущення (ВВСН 27–29). У цей період відбувається витягування та сегментація конуса наростання, триває формування стрижня колоса і закладка колосків, що свідчить про перехід рослини від вегетативної до генеративної фази розвитку.

З початком виходу в трубку (ВВСН 30–32) розпочинається закладання квіток у колосках і відбувається інтенсивне збільшення колоса в розмірах. Це один із найбільш критичних періодів росту й розвитку зернових колосових культур. Нестача вологи та елементів живлення, конкуренція з бур'янами за фактори життя, ураження хворобами або пошкодження шкідниками в цей час можуть спричинити суттєве зменшення кількості колосків у колосі та квіток у колосках, а отже — зниження кількості зерен із одного продуктивного стебла. Тому внесення мінеральних добрив, передусім азотних, а також своєчасний захист посівів від хвороб, бур'янів і шкідників у фазі виходу в трубку є ключовою умовою формування високої продуктивності колоса.

Не менш важливим етапом органогенезу є цвітіння (ВВСН 61–69), під час якого відбувається перехід від генеративної до репродуктивної фази розвитку — здійснюється запилення квіток у колосках і розпочинається формування зернівки. Ураження зернових культур у цей період хворобами, зокрема фузаріозом, а також пошкодження шкідниками призводять до зменшення кількості зерен у колосі та зниження їх маси і натури. Захист посівів від хвороб і шкідників у фазі цвітіння, у поєднанні з якісним азотним підживленням, позитивно впливає на масу 1000 зерен і якісні показники врожаю, зокрема вміст клейковини.

На рис. 1–2 ці процеси додатково проілюстровані кривою червоного кольору.

Фактори, що впливають на формування елементів структури врожайності в процесі росту та розвитку рослин пшениці



Рис. 2

На рисунку на прикладі пшениці зображено, за допомогою яких агротехнічних заходів і в які періоди ми можемо планомірно вплинути на формування окремих елементів структури врожайності. При цьому затемнені квадрати на діаграмі за довжиною показують можливі, а за шириною – оптимальні терміни здійснення цих заходів при формуванні окремих елементів структури врожайності.

Слід пам'ятати

Збалансоване мінеральне живлення рослин навесні і повноцінне функціонування фотосинтетичної поверхні листків є основою формування оптимальної кількості продуктивних стебел та запорукою майбутнього високого врожаю.

Як формується маса 1000 насінин?

Біосинтез та перерозподіл асимілянтів у рослинах пшениці під час репродуктивного періоду

Основними компонентами, які визначають рівень врожаю зерна, є:
- кількість продуктивних стебел на одиницю площі (м^2);
- кількість колосків та зернин у колосі;
- маса 1000 зерен (натура зерна).



Рис. 3

На рис. 3 на прикладі пшениці схематично зображено джерела надходження асимілянтів до колоса в період формування зернівок. Після колосіння у прапорцевму, підпрапорцевому і третьому листках, а також у колосі синтезуються запасні речовини, які потім транспортуються і накопичуються в ендоспермі зернівок. Від ефективності перебігу цього фізіологічного процесу залежить маса кожної зернини і, як наслідок, маса їх 1000. Формування близько половини (45%) від загальної маси зерна забезпечують асимілянти, які утворились у прапорцевому листку. Підпрапорцевий, третій і четвертий листки беруть участь у формуванні зернини на 35%, решта з накопичених асимілянтів синтезуються в самому колосі. Формування зернівок особливо інтенсивно відбувається в перші тижні після цвітіння.

Понад 50% органічних речовин синтезуються і надходять до зернівки в період між 10-м і 25-м днем після цвітіння. Саме з цих причин під час вирощування зернових культур ми маємо особливу увагу, поряд із системою удобрення, приділити захисту рослин від хвороб Це сприятиме максимальному збереженню асиміляційної поверхні листків і подовжить їх продуктивне довголіття, а отже збільшить надходження пластичних речовин до зернівки.

Період росту і розвитку озимих зернових та час обробки фунгіцидами

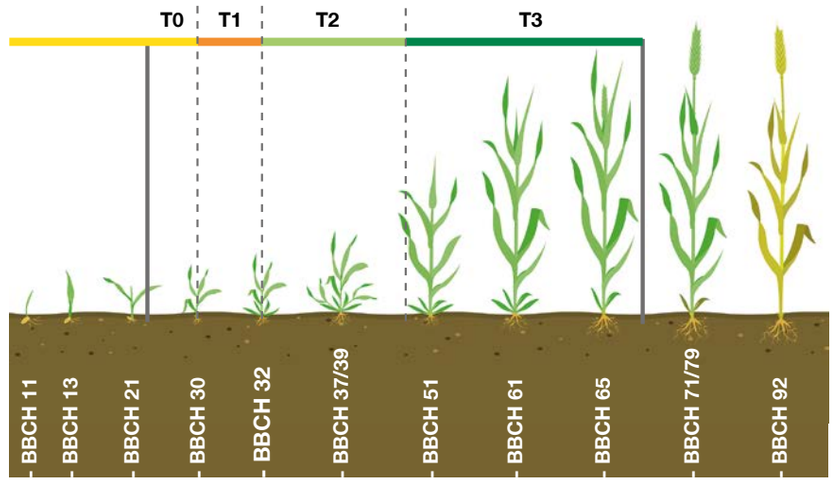


Рис. 4

Цілі для фунгіцидів

T0

Захист на ранніх фазах розвитку.
Профілактика зараження збудниками хвороб, особливо борошнистої роси, септоріозу листя.
Запобігання ризику високого ступеня інфікування збудниками хвороб, що може стати проблемою для їх ефективного контролю в T1.
Фаза BBCH 23–29
(початок – середина кущення)

T1

Захист 3-го листка (перший важливий листок для наливу зерна).
Запобігання початку епіфітотій, оскільки раннє ураження хворобами ускладнює подальший контроль у T2.
Захист основи стебла.
Базова частина програми захисту колосових від основних хвороб.
Фаза BBCH 30–32
(початок виходу рослини у трубку)

T2

Захист трьох верхніх листків, які найістотніше впливають на врожай.
Контроль хвороб, які не були викоренені у період T1.
Фаза BBCH 37–49
(фаза прапорцевого листка – розвиток колоса)

T3

Захист колоса.
Продовження захисту прапорцевого листка.
Стимулює ефективну роботу фотосинтетичного апарату, біосинтез і відтік пластичних речовин до колоса, зернівки.
До фази BBCH 69 (цвітіння)

Сучасні виклики фунгіцидного захисту зернових

Кліматичні контрасти як новий фактор ризику

Останні сезони дедалі частіше характеризуються чергуванням тривалих посушливих періодів із локальними інтенсивними опадами. Такі умови створюють подвійний виклик для виробництва зернових культур.
Під час посухи рослини перебувають у стані фізіологічного стресу, що знижує їхню здатність компенсувати пошкодження листкового апарату. Водночас навіть короткочасне відновлення вологості після стресового періоду може сприяти швидкій активації та поширенню окремих патогенів.
Крім того, за умов різких погодних змін інфекційний процес часто розпочинається раніше, ніж стає помітним у полі. У багатьох випадках від моменту зараження до появи перших симптомів проходить від декількох днів до кількох тижнів, що значно ускладнює своєчасне прийняття рішень.

Саме тому все більшої важливості набуває прогнозування ризиків розвитку хвороб на основі погодних умов, історії поля та фази розвитку культури.

Головний принцип

Ефективний фунгіцидний захист сьогодні базується не лише на контролі хвороб, а на управлінні ризиками.

Поєднання моніторингу посівів, аналізу погодних умов, розуміння біології патогенів та використання фунгіцидів з різними механізмами дії дозволяє своєчасно реагувати на виклики сезону, забезпечувати стабільний контроль хвороб і максимально реалізовувати потенціал урожайності зернових культур.

Значення контролю листкових хвороб

Листкові хвороби здатні суттєво впливати на продуктивність зернових культур, прискорюючи передчасне старіння верхніх листків, що призводить до зниження врожайності та натури зерна. За значного розвитку інфекції можуть поширюватися на колос і зерно, погіршуючи якісні показники врожаю.
Інтенсивність прояву листкових хвороб визначається комплексом факторів, зокрема сівозміною, сортовими особливостями, погодними умовами, системою обробітку ґрунту та ефективністю фунгіцидної програми захисту.
У пшениці найбільший вплив на формування врожайності мають інфекції на першому (прапорцевому) та другому листках, які разом забезпечують близько 65 % асимілятів, що формують урожай
Листкові інфекції, що розвиваються після фази BBCH 39, можуть спричиняти зменшення розміру зерна та збільшення частки дрібної фракції, що потенційно веде до зниження ціни або відмови від приймання зерна як на кормових, так і на солодових ринках.
Підтримання здорового стану посівів пшениці та ячменю в період наливу зерна (BBCH 71–81) є важливим чинником для максимального забезпечення наливу та формування оптимального розміру зерна.
Незважаючи на зростання рівня сортової стійкості, у більшості виробничих умов застосування фунгіцидів залишається необхідним для збереження здоров'я посівів у критично важливі для врожайності фази росту та розвитку.
Крім прямого контролю хвороб, фунгіцидні обробки можуть забезпечувати додаткові фізіологічні ефекти, так званий AgCelence®–ефект. Реакція врожайності на такі обробки можлива навіть за дуже низького рівня видимого розвитку хвороб.

Слід пам'ятати

Саме тому рішення BASF поєднують надійний контроль патогенів із фізіологічними перевагами AgCelence®, допомагаючи рослині довше залишатися продуктивною, ефективніше використовувати ресурси та максимально реалізовувати потенціал урожайності навіть за складних умов сезону.



Від контролю хвороб до максимальної реалізації потенціалу культури

Сучасний фунгіцидний захист вирішує значно ширший спектр завдань, ніж просто контроль патогенів. В умовах мінливого клімату, коротких вікон для внесення та високого стресового навантаження важливо не лише захистити рослину від хвороб, а й забезпечити максимально ефективне використання її продуктивного потенціалу.

Саме тому сучасні фунгіцидні рішення BASF поєднують надійний контроль хвороб із додатковими фізіологічними перевагами для культури. Захищені рослини довше зберігають активність фотосинтетичного апарату, ефективніше використовують вологу та елементи живлення, а також краще адаптуються до несприятливих погодних умов.

Переваги AgCelence®

AgCelence® — це комплекс фізіологічних переваг, який допомагає культурі ефективніше використовувати власний потенціал навіть за складних умов вирощування.

AgCelence® – більше, ніж захист

- Збереження активної листкової поверхні протягом більш тривалого періоду
- Підвищення ефективності фотосинтезу та використання азоту
- Краща адаптація до температурних та водних стресів
- Підтримка процесів наливу зерна в критичні фази розвитку
- Покращення якісних та кількісних показників урожаю
- Більша стабільність результату в умовах мінливого сезону

Особливості формування та збереження фотосинтетичної поверхні зернових

Хвороби листя зернових культур є ключовою причиною зменшення площі фотосинтетичної поверхні впродовж вегетації та здатні обумовити її передчасне завершення. Тому основними завданнями, які стоять перед системою хімічного захисту, є не допустити таких втрат та забезпечити максимальну тривалість функціонування фотосинтетичного апарату. На рис. 5 наведено динаміку наростання площі фотосинтетичної поверхні в посівах зернових культур. Графік темно-зеленого кольору відображає цей процес у захищених рослин, а світло-зеленого кольору – у рослин, які уражені хворобами. Для характеристики цього процесу використано індекс листкової поверхні (GAI або LAI) – показник, який характеризує співвідношення площі поверхні листків і стебел до одиниці площі поверхні ґрунту під рослинами. Тобто, якщо цей показник дорівнює 2, то це означає, що на 1 м^2 поля припадає 2 м^2 площі поверхні листків і стебел або 20 тис. м^2 на 1 га. При цьому оптимальний розвиток посівів сільськогосподарських культур відбувається, коли індекс листкової поверхні (GAI) досягає рівня 4–5 і вище. Адже при досягненні посівами площі фотосинтетичної поверхні на рівні 40 тис. м^2 на 1 га (GAI=4) поглинається до 70–80% сонячної радіації, а при досягненні 50 тис. м^2 на 1 га (GAI=5) використовується вже до 95% енергії світла (ФАР). Подальше нарощування фотосинтетичної поверхні є малоефективним, оскільки призводить до затінення нижнього та середнього ярусу листків, зниження продуктивності фотосинтезу в них та обумовлює їх часткове або повне відмирання.

Виходячи з даних рис. 5, можна стверджувати, що ефективне поглинання фотосинтетичної радіації та активне нарощування біомаси посівами зернових культур починається з появою третього листка (BBCH 32) і триває до завершення молочної стиглості (BBCH 79). Саме з цих причин для реалізації максимального генетичного потенціалу продуктивності посіви мають бути на 100% захищені в цей період від ураження хворобами та не відчувати дефіциту в елементах живлення й волозі.

Також не слід забувати і про те, що період кущення – початок виходу в трубку є також не менш важливим, адже у цей період закладаються продуктивні стебла та елементи колоса – складові, які значною мірою визначають рівень майбутнього врожаю (рис. 6). Тепер перейдемо до питання: за рахунок яких складових формується площа фотосинтетичної поверхні у посівах зернових культур та який з органів рослини має найбільший вплив на налив зерна?

Динаміка формування площі фотосинтетичної поверхні у посівах зернових культур

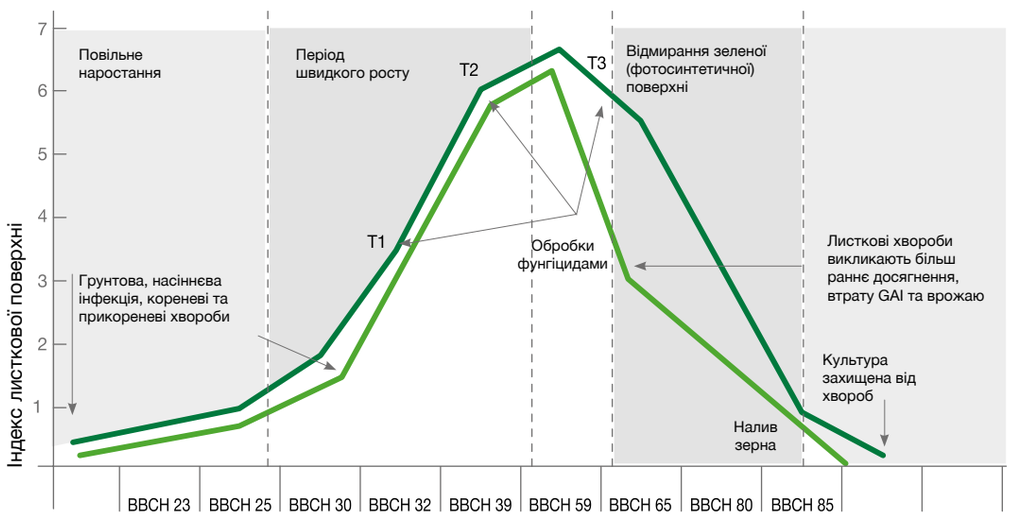


Рис. 5

Розподіл фотосинтетичної поверхні між окремими частинами рослин зернових культур

Джерело: HGCA – The wheat growth guide, 2008; The barley growth guide, 2005/6

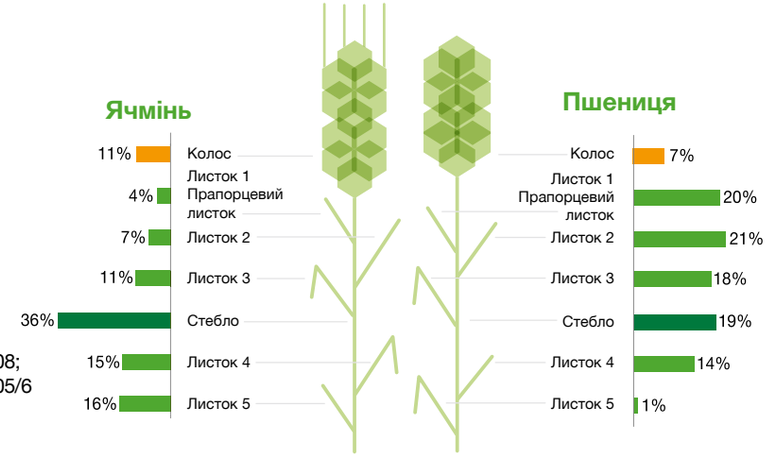


Рис. 6

Частка окремих частин рослини в забезпеченні надходження асимілянтів до зернівки

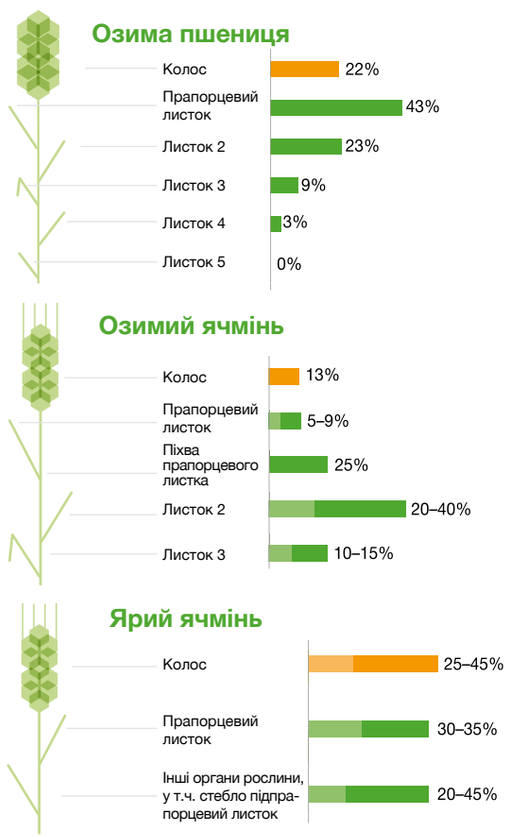


Рис. 7

Формування врожаю зернових культур значною мірою залежить від ефективності фотосинтетичної діяльності листкового апарату та репродуктивних органів. У пшениці внесок окремих органів у налив зерна є добре дослідженим: близько 43 % асимілянтів надходить за рахунок прапорцевого листка, близько 23 % — підпрапорцевого, ще 22 % — колоса та 10–12 % — третього і четвертого листків. Такий розподіл безпосередньо пов'язаний із площею та функціональною активністю фотосинтетичної поверхні.

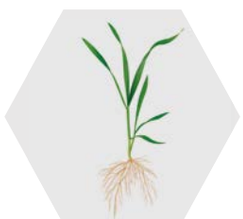
У ячменю формування асимілянтів має більш комплексний характер. Через морфологічні особливості культури площа верхніх листків є меншою, тоді як суттєва частка фотосинтетичної поверхні припадає на стебло (до 36 %) та колос (близько 11 %). За результатами наукових досліджень, прапорцевий, підпрапорцевий листки та колос у ячменю мають майже рівнозначний вплив на надходження пластичних речовин до зернівки.

Зазначені відмінності між культурами необхідно враховувати під час формування ефективних систем фунгіцидного захисту. У пшениці вкрай важливим є збереження функціональної активності листків верхнього ярусу та колоса в критичні періоди формування врожаю. Водночас у ячменю захист має охоплювати ширший спектр листкового апарату та колос, забезпечуючи стабільну фотосинтетичну активність упродовж усього періоду вегетації (рис. 7).

Саме комплексний підхід до захисту посівів дозволяє максимально реалізувати потенціал урожайності кожної культури.

Основні фази росту і розвитку зернових культур та оптимальний час виконання окремих агротехнічних заходів

Чим досконалішою стає технологія вирощування зернових культур, тим більшого значення набувають знання їх фенології та морфології, особливо при виборі строків, способів та норм застосування мінеральних добрив (особливо азотних), морфорегуляторів і засобів захисту від шкідливих об'єктів (бур'янів, шкідників і збудників хвороб). Адже наразі важко уявити успішне ведення сільськогосподарського виробництва без використання таких засобів інтенсифікації, як мінеральні добрива, засоби захисту і регулятори росту, які дають змогу на 40–60% підвищити рівень продуктивності посівів. Проте нерегламентоване (без врахування біологічних особливостей сорту/гібриду, ґрунтово-кліматичних умов) їх використання не лише може призвести до зниження урожайності та погіршення якості продукції, а й здатне обумовити підвищення її собівартості, зробити виробництво нерентабельним і негативно вплинути на довкілля.





0,4 мм



5 см

Фаза 21

Початок кущення. З вузла кущення головного пагона формуються бокові пагони 2-го порядку, які розвивають власну кореневу систему. Збалансоване забезпечення посівів азотом, фосфором і калієм у цей період сприяє збільшенню кількості пагонів та розмірів листків. Для стимулювання додаткового кущення, особливо на посівах пізніх строків сівби, рекомендується використання регуляторів росту ретардантного типу (**Медакс® Топ**). Розпочинати цей захід доцільно з початком активного кущення рослин.

Відбувається диференціація основи конуса наростання на зародкові вузли, міжвузля і листя стебла. Фаза подвійного кільця – формуються зачатки колоса.



Фаза 13

Рослина перебуває у фазі третього листка.
Третій листок вийшов із піхви другого листка більше ніж на половину.



Фаза 25

Фаза середини кущення. Відбувається інтенсивний ріст і вирівнювання в розвитку основного та бокових пагонів, активно розвивається коренева система. На цьому етапі починається формування колоса (кількість члеників колосового стрижня) і визначається майбутня кількість та величина колосків. В цей час, необхідно приділити особливу увагу захисту посівів від бур'янів, хвороб та шкідників.

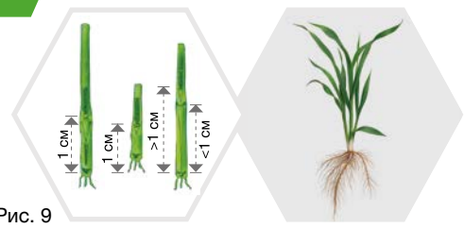


Рис. 9

Як визначити фазу розвитку ВВСН 30?

Необхідно взяти хоча б шість рослин з поля, щоб отримати репрезентативну вибірку, і обережно їх розрізати (рис. 9). Переконайтесь, що ви розрізаєте головне стебло, а не бокові пагони. Наступний крок — ідентифікація незрілого колоса, довжина якого не перевищує кількох міліметрів. **Рослина перебуває у фазі ВВСН 30, коли колос відірваний від основи стебла, але відстань від основи колоса до основи стебла не перевищує 1 см.**



15-20 см



1,8 мм

Утворення конусів наростання другого порядку (колоскових бугорків). Формується кількість колосків у колосі.



Фаза 29

Кущення завершене. Бокові пагони продовжують швидко розвиватися та випрямляються. У цей період потрібно провести азотне підживлення, що сповільнить процес відмирання пагонів, які формуються. Остання можливість провести боротьбу з бур'янами гербіцидами росторегулюючого типу на основі дикамби, 2,4-Д, тощо. Збільшення густоти продуктивного стеблостою сприяє розвитку хвороб листя. Час для проведення фунгіцидних та інсектицидних обробок (Т0).

Фаза 30

Початок виходу в трубку. Фаза 30 є періодом, коли рослини зернових культур переходять від фази формування зачатків листків і стебел (вегетативний ріст) до розвитку колоса (генеративний ріст). Відбувається утворення конусів наростання другого порядку (колоскових горбочків). Формується кількість колосків у колосі. Стебло стає видовженим і в нього починається період швидкого росту. Це означає, що рослина потребує набагато більше поживних речовин. Вона досягла максимально можливої кількості пагонів. На цьому етапі кількість пагонів може сягати 2500 на 1 м^2. Однак для отримання високого та якісного врожаю необхідно буде лише 450–750 продуктивних стебел на 1 м^2 з добре розвинутим колосом.

Фаза 31 зазвичай настає через два тижні, однак це значною мірою залежить від погодних умов і може тривати кілька днів або цілий місяць.

Протягом фази 30 рослина будує тканини біля основи стебла. Якщо стебло росте занадто швидко, то для розвитку кожного пагона не вистачає ресурсів. Через це може відбуватись редукування бокових, більш слабких пагонів. У загущених посівах відбувається витягування стебла, що збільшує ризик вилягання посівів.

Важливо правильно визначати цю фазу розвитку, оскільки вона має ключове значення для з'ясування часу внесення регуляторів росту й фунгіцидів. Азот, внесений у цю фазу, має позитивний вплив на закладку колосків у колосі та збереження продуктивних пагонів. Час для початку внесення регуляторів росту з метою зміцнення основи стебла та запобігання виляганню посівів. Зазвичай на цей період припадає активний розвиток борошнистої роси, септоріозу листя, жовтої іржі, сітчастої плямистості, ринхоспоріозу. Оптимальний час для проведення фунгіцидної обробки (Т1).

Основні фази росту і розвитку зернових культур та оптимальний час виконання окремих агротехнічних заходів

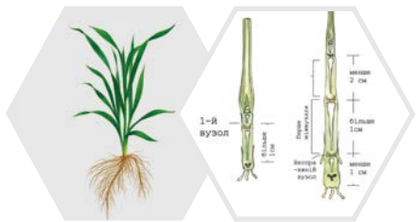
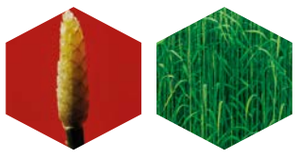


Рис. 10



3,1 мм **40 см**

Закладка покривних органів квіток, а також тичинок і маточок. Формується кількість квіток в колосках.

Фаза 31

Фаза першого вузла. Перший вузол залягає близько до поверхні ґрунту. Відмирають слабкі бокові пагони, завершується формування колосків у колосі. Фаза першого міжвузля — оптимальний час для застосування регуляторів росту типу **Медакс® Топ** з метою зміцнення основи стебла і запобігання вилеганню на рівні 1–2 міжвузля. Таке внесення стимулює розвиток кореневої системи. Доцільно провести профілактичну обробку фунгіцидами для запобігання поширення хвороб листа та черговий раз поборотися зі шкідниками, які починають активно заселяти посіви. На цей період припадає масове внесення гербіцидів для контролю дводольних бур'янів у посівах зернових колосових.

Як визначити фазу розвитку ВВСН 31?

Обережно розріжте стебло та знайдіть перший вузол — потовщення одразу під колосом (рис. 10). Якщо вузла ще немає або він розташований менш як за 1 см від основи стебла, рослина перебуває у фазі 30 (такий «низький» вузол насправді є вузлом кущення чи основи стебла, а не першим справжнім). **Фаза 31 настає, коли перше міжвузля — відстань між першим вузлом і вузлом кущення — досягає 1 см, і триває, доки друге міжвузля не перевищить 2 см.**

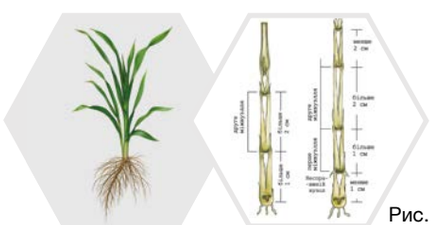


Рис. 11

Фаза 32

Фаза другого вузла. У цій фазі сформовані продуктивні стебла, завершується редукція пагонів, а в колосках закладаються квітки та їхні генеративні органи, що визначає потенційну кількість зерен у колосі. Це оптимальний час для регуляції росту — формування міцного, стійкого до вилягання стеблостою. Базове рішення — **Медакс® Топ** для укріплення стебла і контролю висоти; з цієї фази можливе також застосування регуляторів на основі етефону (**Терпал®**). **Фаза ВВСН 32 визначається за двома добре відчутними вузлами на стеблі; друге міжвузля при розрізі — 2 см і більше.**



Фаза 37

З'являється прапорцевий листок (ще скручений), завершується диференціація колоса: формування пиляків і маточок, спорогенної тканини, зародкового мішка, яйцеклітин і пилкових зерен. Рослини активно споживають азот і добре реагують на підживлення. Це оптимальний час для другої фунгіцидної обробки — прогресують септоріоз, піренофороз, сітчаста, темно-бура й смугаста плямистості, ринхоспоріоз, починається бура та стеблова іржа. Доцільне й застосування ретардантів **Медакс® Топ** і **Терпал®** — укорочують 3, 4 і 5 міжвузля, зменшують висоту рослин і підвищують стійкість до вилягання.



Фаза 39

Язичок (лігула) прапорцевого листка повністю розвинутий. Відбувається інтенсивний ріст всіх органів колоса — покривних лусок, видовження колоскового стрижня. Формується фертильність квіток. У регіонах недостатнього зволоження в цей період доцільно провести позакореневе підживлення азотом, оскільки за таких умов період формування зернівок порівняно короткий. Своєчасне внесення азотних добрив у цій фазі розвитку культури забезпечує повноцінне формування зернівок. Триває фунгіцидний захист посівів від плямистостей листя за допомогою фунгіцидів.

Формування суцвіть і квіток (мікро- і макроспорогенез). Гаметофітогенез, ріст покривних органів, видовження колоскового стрижня. Формується фертильність квіток і щільність колоса.



Фаза 49

Відкривається остання листкова піхва, над язичком верхнього листка стають помітними остюки. Відбувається дозрівання генеративних органів, яйцеклітин та пилкових зерен.



Фаза 51

Початок колосіння. Частково з пазухи листка з'являється колос. Всі органи суцвіття і квіток сформовані. Формується остаточна кількість продуктивних стебел на одиницю площі з урахуванням підгонів та колосків у розрахунку на рослину. Починаючи з цієї фази розвитку, необхідно контролювати хвороби колосу.

Гаметогенез, завершення формування всіх органів суцвіття і квіток. Запліднення й утворення зиготи. На цих етапах визна-чається озерненість колоса.



Фаза 59

Колосіння завершене, колос видно повністю. Саме час для якісного позакореневого підживлення азотом за умов достатнього зволоження, оскільки незабаром розпочнеться процес формування зерна. Підживлення азотом не лише покращує натуру зерна, але й підвищує вміст білків як важливого показника якості зерна.



Фаза 61-69

Цвітіння. Відбувається запилення, запліднення та утворення зиготи – тобто закладка зернівки. На етапі цвітіння визначається озерненість колоса. Цвітіння триває 3 – 6 днів і є оптимальним періодом для проведення заходів боротьби із хворобами колосу.

Ріст і формування зернівки; накопичення поживних речовин у зернівці. Визначається озерненість колоса і величина (виповненість) зернівки.

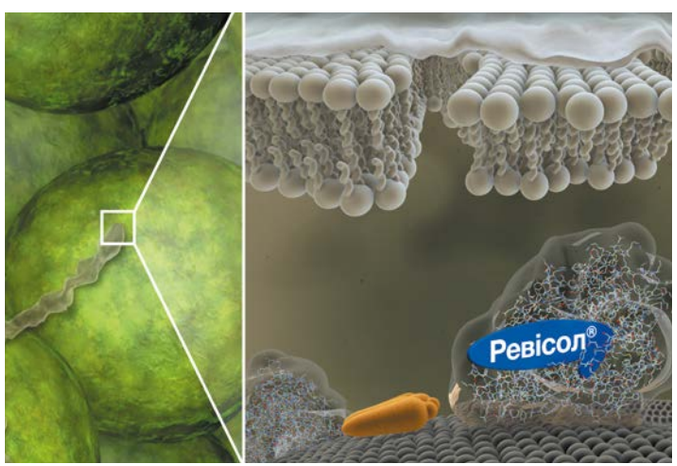
BASF
We create chemistry

Ревісол®

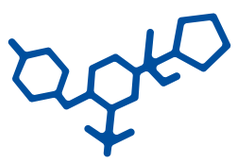
Молекула, яку складно перевершити

Механізм дії

Ревісол® – діюча речовина з хімічної групи ізопропанол-азолів, яка, як і триазоли, за механізмом дії належить до групи інгібіторів деметилювання (DMI). Цільовою ділянкою дії є специфічний фермент С14-деметилаза. Його блокування призводить до порушення синтезу ергостеролу клітинами патогену, а відтак до руйнування цілісності мембран клітин та органел, внаслідок чого патоген гине. Завдяки хімічній будові Ревісол® демонструє вищу ефективність і тривалість захисту порівняно з уже відомими триазолами на ринку.



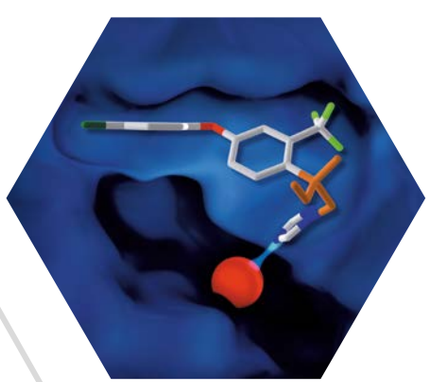
Дія Ревісол® спрямована на блокування С14-деметилази, завдяки чому припиняється вироблення ергостеролу, клітинна мембрана руйнується і гриб гине.

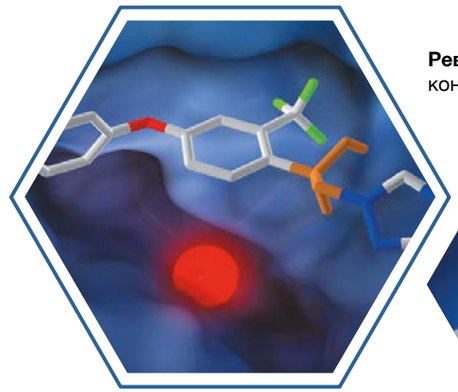


Ревісол® створює запаси діючої речовини (так звані депо) у листку, які за подальшого вивільнення подовжують лікувальну дію для кращого захисту рослини.

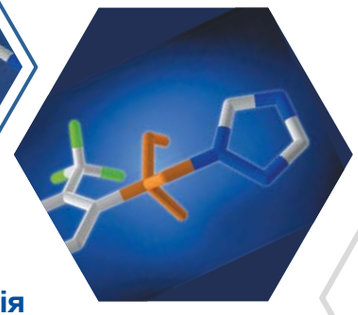
Перший ізопропанол-азол

Молекула Ревісол® здатна адаптувати свою просторову конфігурацію при зв'язуванні з активним центром С14-деметилази. Така конформаційна гнучкість дозволяє забезпечити надійніше та триваліше інгібування ферменту, що пояснює підвищену ефективність Ревісол® порівняно з іншими триазолами навіть за ускладнених умов контролю хвороб.





Ревісол® незв'язаної конформації



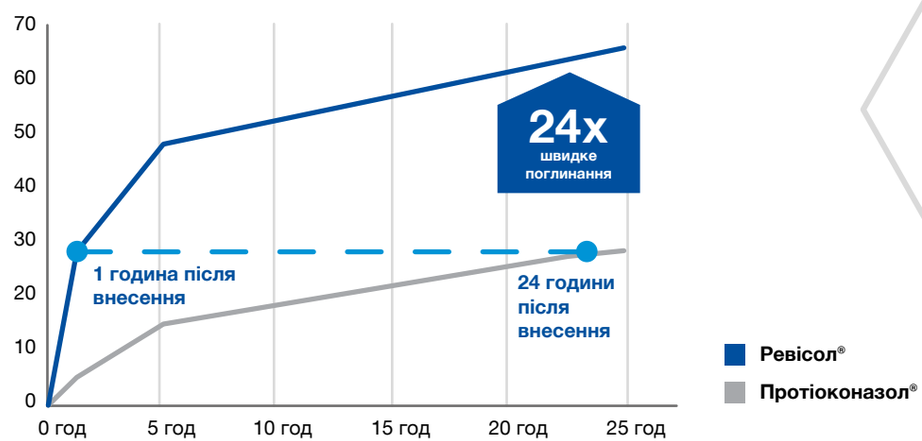
Швидка та довготривала дія

Унікальні властивості Ревісол® забезпечують не лише швидке поглинання діючої речовини рослинами, але й потужну і швидку дію у захисті від грибних хвороб.

Однією з основних переваг Ревісол® є його здатність дуже швидко проникати в листкову тканину одразу після внесення. Завдяки спеціально розробленій формуляції, діюча речовина вже через 1 годину після обробки активно засвоюється рослиною та починає діяти системно, рухаючись ксилемою. Це дає змогу швидко досягати уражених ділянок і запускати лікувальну дію.

Швидке поглинання Ревісол®

Поглинання в листку, %



Джерело: дослідження BASF

На графіку видно, що Ревісол® поглинається у 24 рази швидше за протіоконазол. Така швидкість поглинання критично важлива, коли хвороба вже присутня на полі, адже що швидше препарат потрапить у тканини, то ефективніше він зупинить розвиток патогену.

Завдяки цьому Ревісол® не просто зупиняє розвиток хвороби, а й активно лікує рослину, пригнічуючи грибну інфекцію на клітинному рівні.

Ревісол®

Молекула, яку складно перевершити

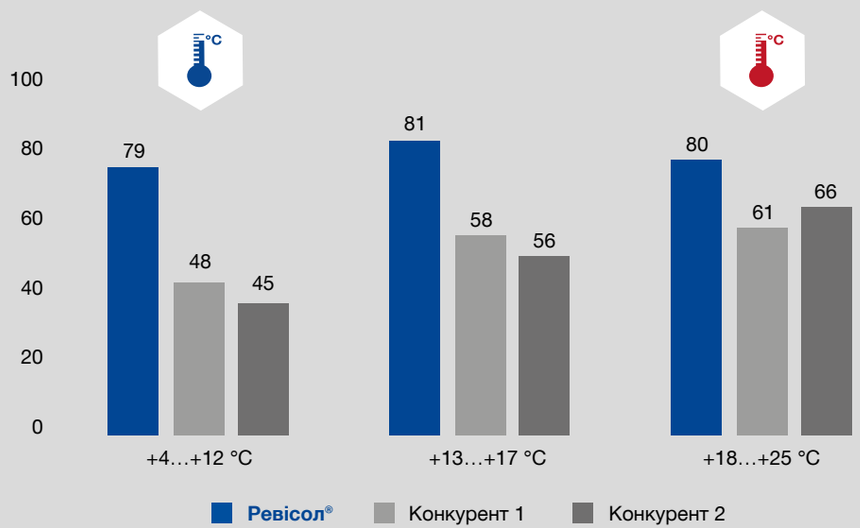
Високе поглинання навіть при низьких температурах

У процесі фунгіцидного захисту зернових культур критичним фактором є здатність діючої речовини проникати в рослинну тканину за несприятливих температурних умов. В останні роки пониження температур спостерігається, як під час обробки в Т1 зернових культур так і в Т2, що стає викликом в системі господарювання. «Традиційні» азольні фунгіциди мають обмеження: за температури 12 °С і нижче вони не здатні належним чином поглинатися рослиною, що значно знижує їхню ефективність. Це створює ризики для своєчасного захисту посівів, особливо в умовах нестабільної весняної погоди. Формуляція препаратів на основі Ревісол® — це прорив у технології захисту рослин. Зав-дяки унікальній запатентованій формуляції демонструє здатність до швидкого поглинання в листову поверхню навіть за температури +3…+4 °С. Це означає, що фермери можуть бути впевнені в ефективності обробки незалежно від температурних коливань.

Таке рішення відкриває нові можливості для аграріїв:
- Гнучкість у плануванні обробок — можливість працювати в ширшому температурному діапазоні.
- Збільшення робочого вікна протягом дня — фермери отримують додаткові години для обприскування, що особливо важливо в умовах обмеженого часу або нестабільної погоди.
- Надійний захист культур — навіть у прохолодні періоди, коли хвороба уже присутня на полі, фунгіциди на основі Ревісол® забезпечують стабільну дію.

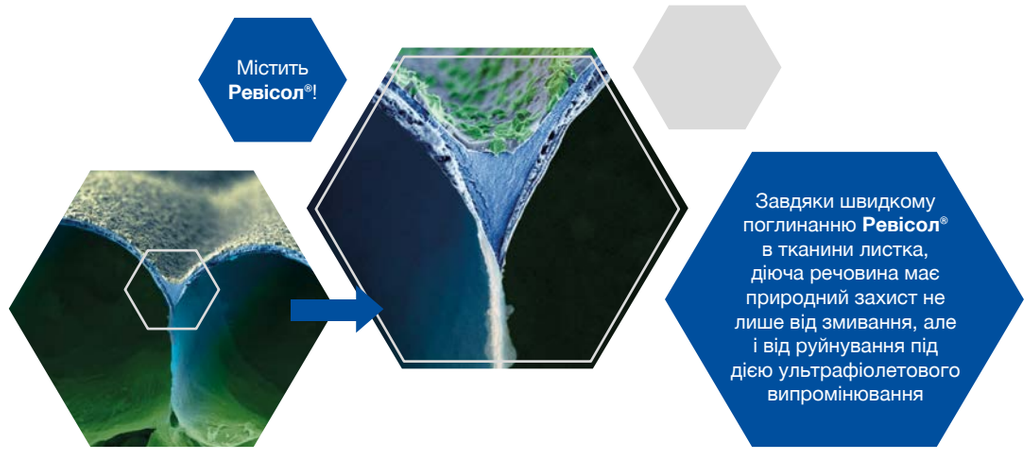
Ефективність Ревісол® продуктів незмінно висока за різних погодних умов

Ефективність у контролі септоріозу,%



Джерело: дослідження BASF

Ревісол® — запаси в тканинах листка — це не лише захист від змивання!



Фунгіциди з Ревісол®, мають унікальну запатентовану формуляцію, яка забезпечує надшвидке поглинання діючої речовини забезпечуючи швидку та потужну дію, навіть при понижених температурах від +3…+4 °С, особливо актуально для препаратів в Т1 та Т2 внесення.

Стійкість до змивання опадами

Однією з ключових проблем при застосуванні фунгіцидів є ризик раптових опадів, які можуть знизити ефективність препарату через змивання з поверхні листка до того, як діюча речовина встигне проникнути в тканини рослини. Це особливо критично у фазах активного розвитку культури, коли вікно для обробки обмежене.
Фунгіциди на основі Ревісол® — це рішення, адаптоване до реальних польових умов та демонструють значно швидше проникнення в листову тканину одразу після обприскування. Це досягається завдяки **оптимізованій формуляції препарату,** що сприяє швидкому транспорту діючої речовини вглиб тканин.

Після проникнення в листок Ревісол® **формує стабільні внутрішньолисткові депо,** які:
- **Не змиваються дощем,** навіть якщо опади випадають невдовзі після обробки.
- **Забезпечують пролонговану дію,** підтримуючи ефективну концентрацію діючої речовини впродовж тривалого часу.

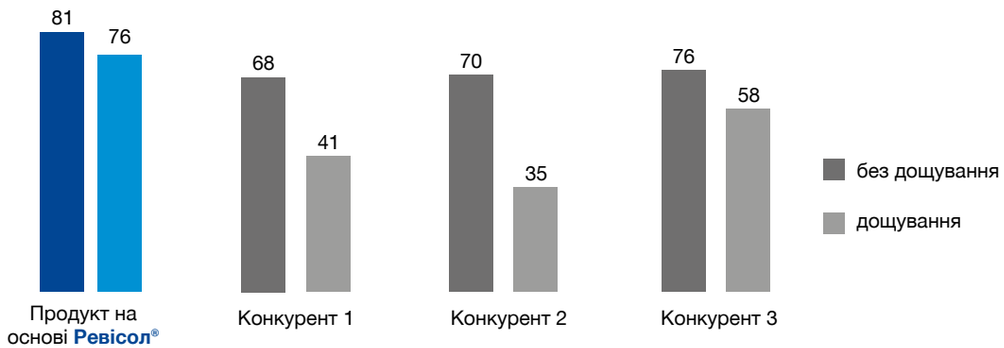
BASF
We create chemistry

Ревісол®

Молекула, яку складно перевершити

Фунгіцид на основі Ревісол® демонструє дуже високу ефективність навіть за дощової погоди

Ефективність проти септоріозу, %

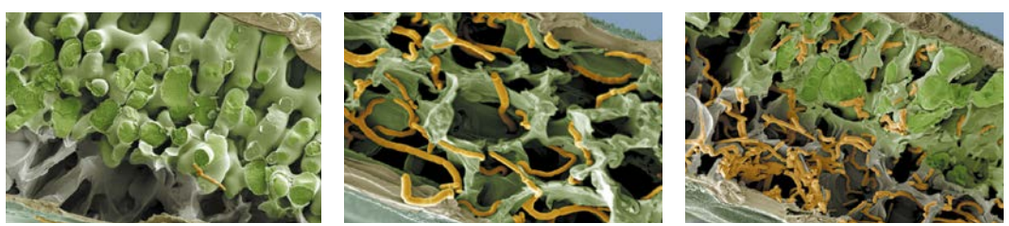


Джерело: ADAS. Т2 внесення проведено чотирма командами, одна на кожну повторність, щоб убезпечитися від виникнення переваги одного з продуктів. Зволоження провели точно через 15 хвилин після обприскування останньої ділянки, 6,5 мм протягом 1 години.

Відмінна лікувальна дія завдяки Ревісол®

Септоріоз може розвиватися в рослині ще до появи видимих симптомів на листковій поверхні, оскільки має латентний період розвитку. Це означає, що інфекція вже присутня, але зовнішні ознаки хвороби відсутні. У таких випадках застосування фунгіцидів має забезпечувати потужну лікувальну дію, адже патоген може активно розвиватися всередині тканин рослини без очевидних проявів.

Зріз листка пшениці з 9-денного лікувального експерименту під електронним мікроскопом.



Ревісол®

Лікувальна дія зупинила розвиток септоріозу

Протіоконазол

Лікувальна дія не змогла повністю зупинити розвиток септоріозу

Контроль

Високий рівень зараження в листку

Джерело: незалежна наукова організація ADAS

Ревісол® демонструє високу лікувальну ефективність навіть за пізнього застосування, суттєво перевершуючи протіоконазол за здатністю зупиняти розвиток септоріозу. Це робить його оптимальним вибором для лікування інфікованих посівів.

Ревісол® має здатність формувати внутрішньолисткові депо — зони накопичення діючої речовини, які забезпечують тривалу фунгіцидну активність після внесення.
Це дає змогу препарату ефективно контролювати патогени не лише одразу після обробки, а й протягом тривалого періоду.

Профілактичний захист проти широкого спектра хвороб

Через 1 день після внесення спостерігається висока концентрація діючої речовини в тканинах, що свідчить про активне проникнення та початок формування депо.

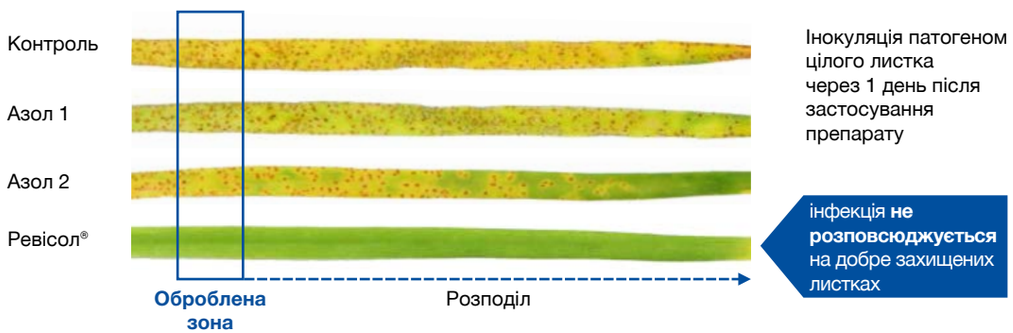
Через 10 днів після внесення концентрація Ревісол® залишається стабільно високою в зонах накопичення, що підтверджує більш подовжену дію препарату. Це означає, що діюча речовина не тільки швидко поглинається, а й зберігається в рослині, поступово вивільняючись і забезпечуючи тривалий контроль над патогенами.



Для візуалізації розподілу діючої речовини в листковій тканині використовувалося маркування радіоактивним ізотопом вуглецю. Це давало змогу простежити локалізацію та концентрацію Ревісол® у листку на різних етапах після внесення.

Варто зазначити, що у боротьбі проти септоріозу Ревісол® перевершує дію інших традиційних азолів, доступних на ринку, забезпечуючи на 1-2 тижні довше ефективний і стійкий захист, особливо в ситуаціях, коли ураження хворобами відбувається тривалий час.

Пшениця, 21 день після внесення, ураження бурою іржею



Джерело: дослідження BASF

Ревісол®

Молекула, яку складно перевершити

Безпечність та можливість експорту продукції в країни ЄС

Ревісол® — регуляторно визнана діюча речовина, що відкриває шлях до експорту в ЄС.
У глобальному аграрному секторі все більшого значення набуває відповідність засобів захисту рослин міжнародним стандартам безпеки, особливо при вирощуванні продукції, що призначена для експорту. Одним із важливих ринків для українських агровиробників є Європейський Союз, де діють суворі вимоги до використання пестицидів та залишкових рівнів діючих речовин у продукції.

Ревісол® — схвалений у ЄС як безпечна діюча речовина:
Мефентрифлуконазол (Ревісол®) пройшов повну процедуру оцінки ризиків відповідно до регламенту (ЕС) № 1107/2009, що регулює допуск засобів захисту рослин на ринок ЄС.
Речовина внесена до списку дозволених діючих речовин, що підтверджує її екотоксикологічну безпеку, відсутність ризику для споживача та відповідність європейським нормам залишкових рівнів (MRL).

Економія ресурсів

Норма витрати від 100 л/га — це не компроміс, **а результат інноваційної формуляції,** що дозволяє досягати максимального захисту з мінімальними витратами.
У сучасному агровиробництві важливу роль відіграє не лише біологічна ефективність засобів захисту рослин, а й оптимізація витрат ресурсів — води, пального, часу та технічних потужностей. Фунгіциди компанії BASF, створені на основі інноваційної діючої речовини Ревісол® (мефентрифлуконазол), поєднують високу ефективність контролю хвороб із зниженими нормами витрати робочого розчину, що дозволяє аграріям суттєво економити.
Завдяки високій концентрації діючої речовини та оптимізованій формуляції, фунгіциди на основі Ревісол® забезпечують ефективне покриття листкової поверхні навіть при мінімальних об'ємах робочого розчину — від 100 л/га. Це дозволяє:

- Зменшити витрати води при приготуванні бакової суміші.
- Скоротити час обробки та кількість заправок обприскувача.
- Знизити витрати пального та навантаження на техніку.
- Підвищити продуктивність обприскування в одиницю часу.

Фунгіциди компанії BASF на основі Ревісол®: Ревікер®, Даксур®, Рекс® Про, Капало® Про, Осіріс® Про, дозволяють економити ресурси без втрати ефективності, оскільки мінімальна норма використання робочого розчину від 100 л/га.



до 24% економії використання палива

до 50% менше води під час обприскування

Зменшення часу та інвестицій в обробку

Ревісол® — дозволяє заощаджувати ресурси

Використання фунгіцидів Ревікер®, Даксур®, Капало® Про, Осіріс® Про, дозволяє вирощувати продукцію, яка відповідає вимогам європейського ринку.

Це знімає бар'єри для експорту до країн ЄС, де контроль за залишковими речовинами є одним із найжорсткіших у світі.

Завдяки новому механізму зв'язування з ферментом C14-деметилазою, Ревісол® ефективно діє на патогени, які адаптувалися до традиційних DMI.

Роль у програмах антирезистентного захисту:

Ревісол® — ключова діюча речовина для ефективного управління резистентністю.

Антирезистентна програма

Зростання резистентності патогенів до фунгіцидів є одним із головних викликів сучасного захисту рослин. Тривале застосування продуктів із однаковим механізмом дії сприяє формуванню стійких популяцій і зниженню ефективності контролю хвороб.

Ревісол® (мефентрифлуконазол) — представник нового покоління азолів із унікальною молекулярною будовою класу ізопропанол-азолів, що відрізняється від традиційних триазолів.

Завдяки цим властивостям Ревісол®:

- Забезпечує високу ефективність проти широкого спектра патогенів, включаючи популяції зі зниженим рівнем чутливості до класичних DMI-фунгіцидів.
- Є важливим елементом антирезистентних програм захисту.
- Сприяє зменшенню селекційного тиску на патогени.
- Допомагає підтримувати стабільну ефективність захисту в довгостроковій перспективі.

BASF
We create chemistry

AgCelence
Отримай більше

Даксур®









Тримай баланс між відмінними результатами та доступною ціною

Фунгіцид для контролю широкого спектра хвороб з тривалою профілактичною та лікувальною дією.

Характеристика препарату

Діючі речовини
Ревісол®
(мефентрифлуконазол, 100 г/л) +
крезоксим-метил (150 г/л)

Хімічна група д.р
триазоли (ізопропанол-азол) +
стробілурини

Препаративна форма
концентрат суспензії (КС)

Розподіл у рослині
системний, трансламінарний,
епісистемний

Упаковка
пластикові каністри 5 л

Гарантійний термін зберігання[1]
36 місяців

Температура зберігання[1]
-5...+35 °С

Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	0,5–0,7 л/га	обприскування в період вегетації	септоріоз листя та колосу, борошниста роса, види іржі, піренофороз	2
Ячмінь озимий та ярий	0,5–0,7 л/га	обприскування в період вегетації	рамуляріоз, темно-бура, сітчаста та смугаста плямистості, ринхоспоріоз, види іржі, борошниста роса	2
Цукрові буряки	0,5–0,7 л/га	обприскування в період вегетації	церкоспороз, іржа, фомоз, рамуляріоз, борошниста роса, альтернаріоз, перо-носпороз (превентивно)	2

Рекомендована норма витрати робочої рідини: 100–300 л/га

Строк очікування (днів до збору врожаю): 30 діб

Сумісність з іншими препаратами:

За потреби може застосовуватись в бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

Завдяки мефентрифлуконазолу початкова дія відмічається вже від +4°С

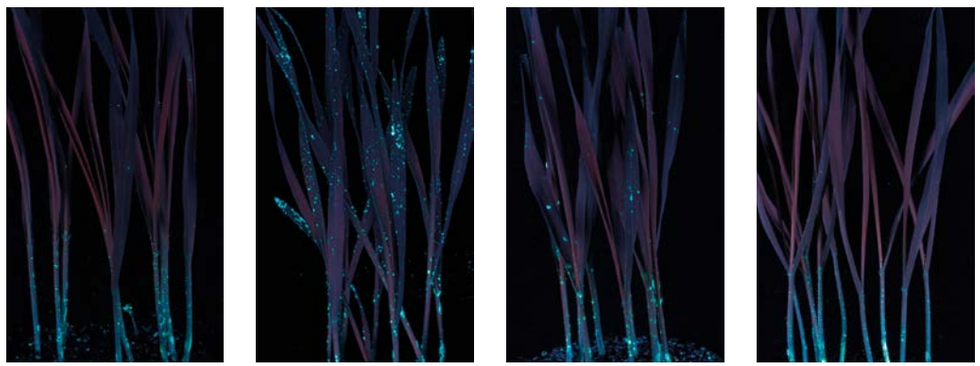
Уникайте використання фунгіциду за високих температур (вище +25°С) і низької вологості повітря (нижче 40%) та коли рослини перебувають у стресі

Переваги препарату

- Ефективна профілактика і лікувальний ефект проти ключових хвороб, що супроводжуються стимулюванням фізіологічних процесів у рослині
- Чудовий вибір на посівах з помірним інфекційним фоном
- Завдяки Ревісол® досягається вища ефективність за нестабільного температурного режиму, який супроводжується зниженням температури
- Оптимальний вибір за співвідношенням ціна – якість
- Гнучкість часу внесення та можливість застосування на посівах зернових культур і цукрових буряків

Даксур®

Формула Даксур® забезпечує відмінне утримання на рослині



Вода | **Даксур®** | Конкурент 1 | Конкурент 2

Вимірювання утримання на рослинах пшениці: покриття обприскування, візуалізоване за допомогою флуоресцентного барвника.
Д-р Фіесс, BASF, 2021

Даксур® — надійно працює за будь-яких польових умов

% Ефективність контролю септорії

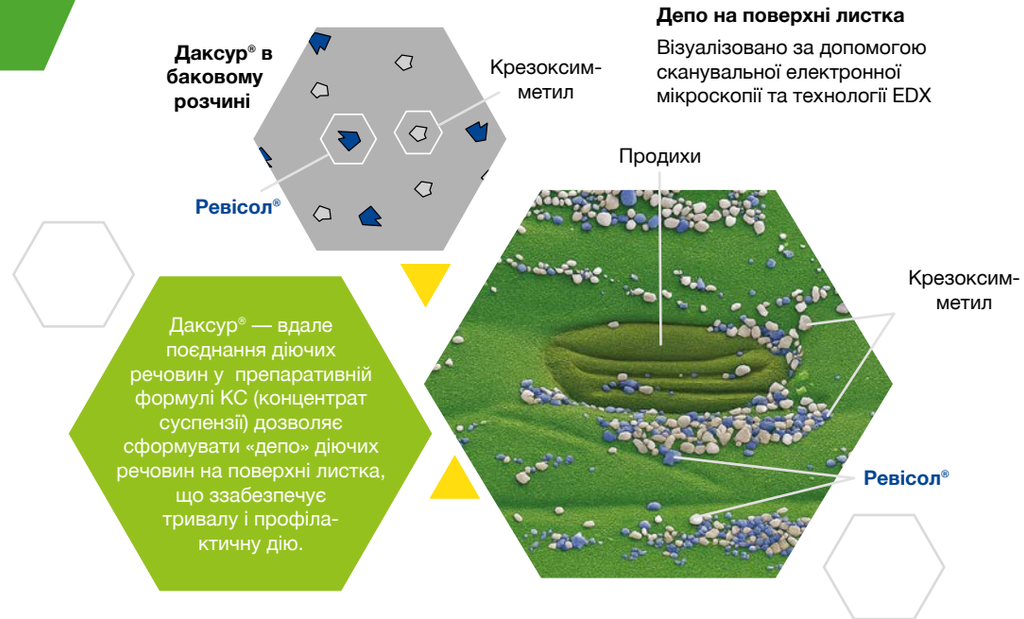
Дослідження BASF, Східна Європа, 2019-2021. Порівняння в межах реєстрованих норм.



Відсутні опади
тепла погода
n = 26

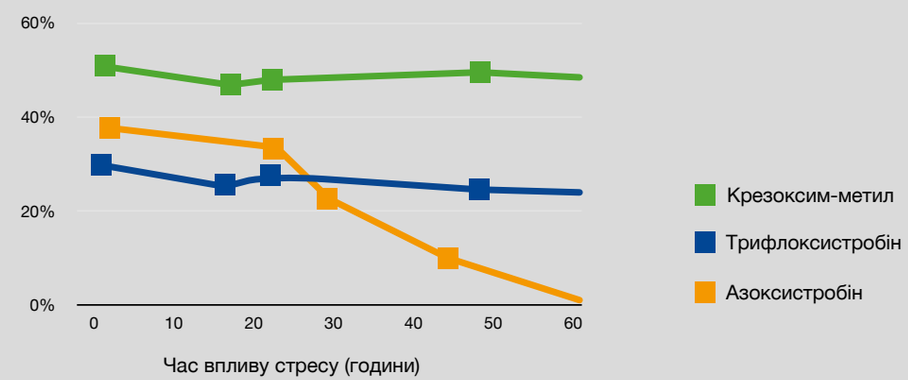
Дощ після обробки
(>1 мм впродовж 24 год)
К-ть дослідів n = 13

Пониження температури
< 13 °C на час обробки
К-ть дослідів n = 6



Крезоксим-метил — потужний вплив на зниження рівня етилену, зниження рівня стресу

% Інгібування етилену викликаного стресом



Тепличні випробування з невеликими рослинами ячменю (див. малюнок). Рандомізований, 5 повторень по 10 рослин. 72 години після обробки фунгіцидом; рослини були піддані сильному посуховому стресу протягом 30 хвилин. У визначений час після цієї стресової події було проведено вимірювання вмісту етилену та порівняно з рівнями, які спостерігалися в необробленому контролі. Протягом усіх періодів часу на варіанті з обробкою крезоксим-метилом відмічалось стабільне зниження рівня індукованого стресом етилену приблизно на 50%, що перевершує інші стробілуринові фунгіциди.

Рекс® Про

Інноваційна формула, вплетена в традиції захисту!

Ефективний і надійний захист навіть за нестабільних погодних умов завдяки вдалому поєднанню можливостей фенпропіморфу та унікальній силі Ревісол®.









Характеристика препарату

Діючі речовини
Ревісол
(мефентрифлуконазол 150 г/л) +
фенпропіморф (400 г/л)

Хімічна група д.р
триазоли (ізопропанол-азол) +
морфоліни

Препаративна форма
суспо-емульсія (СЕ)

Розподіл у рослині
системний

Упаковка
пластикові каністри 5 л

Гарантійний термін зберігання[1]
36 місяців

Температура зберігання[1]
-5...+35 °C

Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	0,4–0,7 л/га	обприскування в період вегетації	борошниста роса, септоріоз, види іржі	2
Ячмінь озимий та ярий	0,4–0,7 л/га	обприскування в період вегетації	борошниста роса, сітчаста, смугаста і темно-бура плямистості, ринхоспоріоз, види іржі, рамуляріоз	2
Цукрові буряки	0,4-0,6 л/га	обприскування в період вегетації	церкоспороз, іржа, рамуляріоз, фомоз, борошниста роса, альтернаріоз	2

Норма витрати робочої рідини: 100–300 л/га

Строк очікування (днів до збору врожаю): 30 днів

Сумісність з іншими препаратами:

За потреби може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках треба проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

Уникайте внесення фунгіциду за високих температур (вище +25°С) і низької вологості повітря (нижче 40%)

Переваги препарату

- Незалежність від погодних умов, що забезпечує стабільність роботи та надійний контроль хвороб
- Можливість економії ресурсів, за кошт зменшених норм робочого виливу, від 100 л/га
- Швидке поглинання препарату забезпечується вже від +4°С
- Управління резистентністю — поєднання двох діючих речовин з різним механізмом дії





Рекс® Про

Захист від борошнистої роси

Рекс® Про характеризується ефективним та тривалим контролем хвороб, зокрема борошнистої роси. Рекомендована норма препарату для використання на зернових культурах 0,7 л/га. У разі додаткових факторів впливу, як от нестійкий сорт до борошнистої роси, надмірно загущені посі-ви з високими нормами азотного живлення, норму препарату слід коригувати.



Контроль



Рекс® Про
0,6 л/га

Дослід АЦ, Тернопільська обл., 2025, 23 дні після обприскування

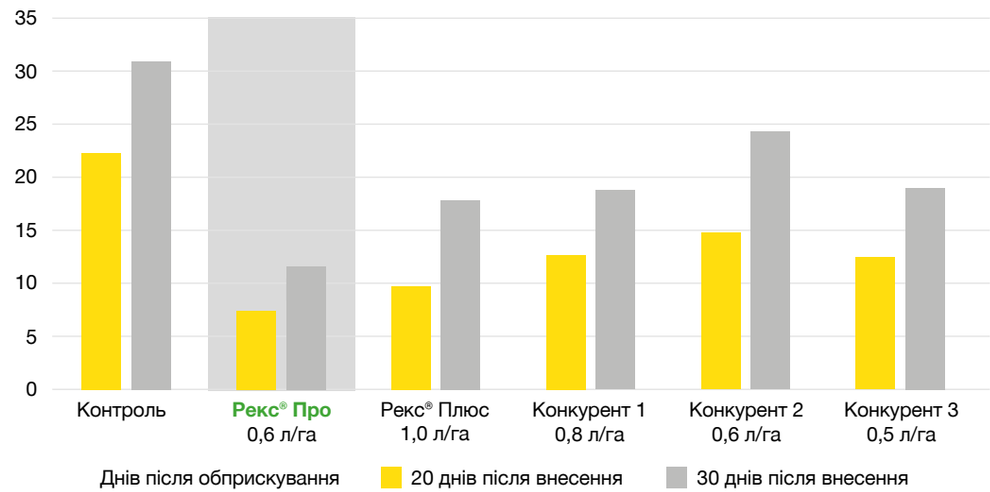
Стійкий до змивання дощем. Депо Ревісол®, сформовані всередині тканин листків, захищені від змивання

Пролонгований захисний ефект завдяки стійкості Ревісол® до деградації під дією УФ-випромінювання

Поглинання і дія вже від +4°C завдяки вмісту Ревісол®

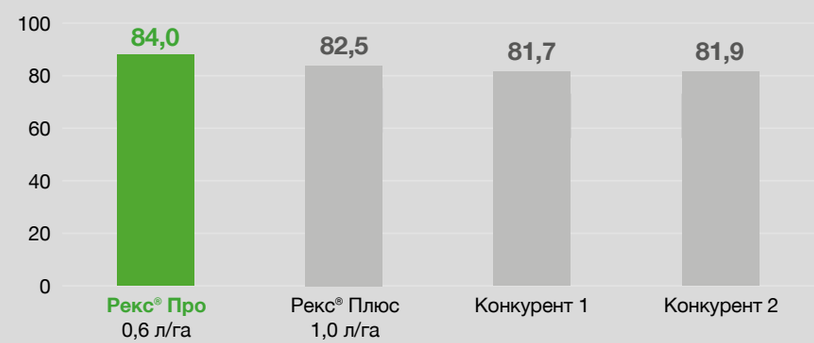
Рекс® Про — ефективний контроль септоріозу

Досліди BASF, UA 2022-2023, n=3
Розвиток септоріозу, %



Рекс® Про – збереження врожаю пшениці

Урожайність, ц/га
Досліди: агроцентри BASF, 2023 – 2025 рр., n = 4



AgCelence®
Отримай більше

Капало® Про









Прогресивна ланка захисту. Відтепер ще міцніша!

Незалежність від погодних умов та неперевершений рівень захисту від широкого спектра хвороб з AgCelence®-ефектом, завдяки високотехнологічній формуляції, що поєднує найкращі та безпечні діючі речовини у своїх класах.

Характеристика препарату

Діючі речовини
Ревісол®
(мефентрифлуконазол 66,6 г/л) +
піраклостробін (80 г/л) + метрафенон (100 г/л)

Хімічна група д.р
триазоли (ізопропанол-азол) +
стробілурини + морфоліни

Препаративна форма
Концентрат, що емульгується
(КЕ)

Розподіл у рослині
системний, епісистемний
та трансламінарний

Упаковка
пластикові каністри 5 л

Гарантійний термін зберігання[1]
36 місяців

Температура зберігання[1]
-5...+40 °C

Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	0,6–1,0 л/га	обприскування в період вегетації	борошниста роса, септоріоз, види іржі, піренофороз	2
Ячмінь озимий та ярий	0,6–1,0 л/га	обприскування в період вегетації	борошниста роса, сітчаста, смугаста і темно-бура плямистості, ринхоспоріоз, види іржі, рамуляріоз	2

Рекомендована норма витрати робочої рідини: 100–300 л/га

Строк очікування (днів до збору врожаю): 30 діб

Сумісність з іншими препаратами:

За потреби може застосовуватись в бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

Уникайте використання фунгіциду за високих температур (вище +25С) і низької вологості повітря (нижче 40%)

Капало® Про – незалежність від погодних умов

Поглинання препарату та ефективність дії вже від +4 °C завдяки вмісту Ревісол®

Пролонгований захисний ефект завдяки стійкості Ревісол® до деградації під дією УФ-випромінювання

Стійкий до змивання дощем. Депо Ревісол®, сформовані всередині тканин листків, захищені від змивання

Переваги препарату

- Гнучкість застосування – стабільність роботи за понижених температур, та впливу погодних чинників
- Ефективний та тривалий контроль хвороб, в т.ч. борошнистої роси
- Антирезистентна програма – поєднання трьох діючих речовин з різним механізмом дії
- Позитивний фізіологічний вплив на розвиток рослини, завдяки AgCelence®-ефекту
- Економія води, зменшення витрат на логістику, швидкість внесення, підвищення продуктивності техніки





Капало® Про

«Сила трьох» діючих речовин, що є найкращі у своїх хімічних класах

1 F 500® блокує **мітохондріальний транспорт електронів**, зв'язуючись з центром окислення убігідрохінону в місці **Qo** комплексу цитохрому bc1 (комплекс III)
(«Qo-інгібітор»; фунгіцид QoI; Група FRAC 11)

2 **Ревісол® блокує біосинтез ергостеролу** шляхом пригнічення ферменту цитохрому P450 стерин 14 α-деметилази (CYP51). Нестача ергостеролу призводить до пригнічення росту і **нефункціонування клітинних мембран гриба**
(«DM-інгібітор»; фунгіцид DMI; Код FRAC 3)



3 Метрафенон порушує ланцюг, що регулює організацію **актинового цитоскелета**, що призводить до **порушення клітинної стінки та неправильного розвитку конідіоспор**
(«Інгібітор цитоскелету»; Група FRAC 50)

Капало® Про — відмінний контроль борошнистої роси





Капало® Про
0,7 л/га

АЦ Чернихівці, Тернопільська обл., 2025р., 4 тижні після внесення

Капало® Про — відмінний захист від хвороб та позитивний фізіологічний вплив



Контроль

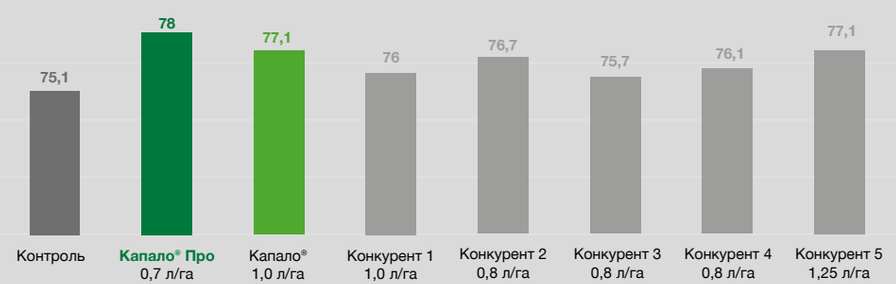
Капало® Про
0,7 л/га

Озима пшениця, АЦ Чернихівці, Тернопільська обл. 2025р, 4 тижні після внесення

Капало® Про – збереження врожаю посівів

Досліди BASF UA, n=2, 2025

Урожайність, ц/га



Капало® Про забезпечив найвищу прибавку урожайності 2,9 ц/га до контролю

AgCelence
Отримай більше

Ревікер®

Майбутнє вже сьогодні!

Фунгіцид нового покоління. Гнучкість у застосуванні та висока ефективність проти широкого спектра хвороб на багатьох культурах.









Характеристика препарату

Діючі речовини
Ревісол®
(мефентрифлуконазол, 100 г/л) +
піраклостробін (100 г/л)

Хімічна група д.р
триазоли (ізопропанол-азоли) +
стробілурини

Препаративна форма
Концентрат, що емульгується
(КЕ)

Розподіл у рослині
системний і трансламінарний

Упаковка
пластикові каністри 10 л

Гарантійний термін зберігання[1]
36 місяців

Температура зберігання[1]
0...+40 °C

Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	0,6–0,8 л/га	обприскування в період вегетації	борошниста роса, септоріоз, види іржі, піренофороз	2
Ячмінь озимий та ярий	0,6–0,8 л/га	обприскування в період вегетації	борошниста роса, сітчаста, смугаста і темно-бура плямистості, ринхоспоріоз, види іржі, рамуляріоз	2
Жито	0,6–0,8 л/га	обприскування в період вегетації	септоріоз, борошниста роса, види іржі, ринхоспоріоз	2
Соняшник	0,6–0,8 л/га	обприскування посівів в період вегетації при формуванні передумов або появі хвороб	септоріоз, пероноспороз, антракноз, аскохітоз, борошниста роса, альтернаріоз, сіра гниль	1
Соя	0,6–0,8 л/га	обприскування посівів в період вегетації при формуванні передумов або появі хвороб	септоріоз, пероноспороз, антракноз, аскохітоз, борошниста роса, альтернаріоз, сіра гниль	2
Цукрові буряки	0,6–0,8 л/га	обприскування в період вегетації	церкоспороз, іржа, рамуляріоз, фомоз, борошниста роса, альтернаріоз	2

Переваги препарату

- Тривалий захист: профілактична та лікувальна дія
- Широкий спектр контрольованих хвороб на різних культурах
- Діє вже від +4 °С, зокрема завдяки Ревісол®
- Забезпечує фізіологічні ефекти для максимального розкриття потенціалу урожаю навіть за відсутності хвороб
- Гнучкість у плануванні використання на різних культурах для оптимізації виробничих витрат
- Новітня формуляція зберігає ефективність препарату за несприятливих погодних умов (зниження температури, інтенсивна сонячна інсоляція, опади)

Ревікер®

Перевага формуляції Ревікер® – відмінне утримання, розтікання та поглинання.



Ревікер® 0,7 л/га | Конкурент 1 | Конкурент 2 | Конкурент 3 | Конкурент 4 | Вода

Досконала формуляція Ревікер®

Норма витрати робочої рідини: 100–300 л/га

Строк очікування (днів до збору врожаю): 30 днів

Сумісність з іншими препаратами:

За необхідності може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

Зернові: за умов оптимального волого-забезпечення найвища ефективність та економічна віддача досягаються під час внесення в Т2 по прапорцевому листку (ВВСН 37–39) у нормі 0,7 л/га. В умовах недостатнього зволоження строки обробки посіву можна зсувати до більш ранніх, у фазу появи першого-третього вузла (ВВСН 31–33)

Соняшник: застосовується в період активної вегетації культури для захисту від основних хвороб стебла та листя, зокрема для контролю фомопсису, фомозу, іржі та склеротиніозу стебла

Рекомендована норма використання 0,7 л/га. Залежно від фази розвитку соняшнику, обсягу вегетативної маси рослини та фітосанітарного стану норма використання препарату може бути відкоригована

Соя: *однократне застосування:* у період цвітіння – початок формування бобів 0,8 л/га. *Двократне застосування:* перше – у період бутонізації – цвітіння з нормою внесення 0,6 л/га, друге – період формування бобів – початок наливу насіння 0,6 л/га

Температурний режим:

Уникайте використання фунгіцидів за високих температур (вище 25 °С) і низької вологості повітря (нижче 40%) та коли рослини перебувають у стресі

Завдяки вмісту діючої речовини Ревісол® препарат поглинається та починає діяти за низьких температур від +4 °С

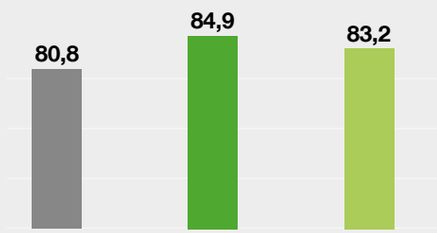
Ревікер® – застосування зменшеного об'єму води, від 100 л/га, збільшує швидкість роботи і дає змогу ефективніше використовувати ресурси.

Урожайність з агроцентрів BASF

* Джерело: агроцентри BASF, 3 локації, 2024

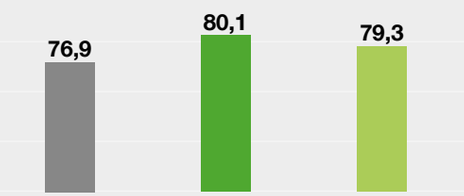
Урожайність озимого ячменю

Урожайність, ц/га



Урожайність озимої пшениці

Урожайність, ц/га



Ревікер® – незалежність від погодних умов

- Поглинання препарату та ефективність дії вже від +4 °С завдяки вмісту Ревісол®
- Стійкий до змивання дощем. Депо Ревісол®, сформовані всередині тканин листків, захищені від змивання
- Пролонгований захисний ефект завдяки стійкості Ревісол® до деградації під дією УФ-випромінювання

Ocipic® Про

Витончене мистецтво захисту колосу

Максимальний захист від хвороб завдяки поєднанню двох найсильніших азолів в оригінальній формуляції, що забезпечує утримання на колосі та швидке проникнення в рослину навіть за складних погодних умов.



Характеристика препарату

Діючі речовини
Ревісол®
(мефентрифлуконазол 50 г/л) +
протіоконазол (100 г/л)

Хімічна група д.р
триазоли

Препаративна форма
концентрат, що емульгується (КЕ)

Розподіл у рослині
системний

Упаковка
пластикові каністри 5 л

Гарантійний термін зберігання[1]
24 місяців

Температура зберігання[1]
0...+40 °C



Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	0,6–1,2 л/га	обприскування посівів у період вегетації	фузаріоз,септоріоз, види іржі, піренофороз, борошниста роса	2
Ячмінь озимий та ярий	0,6–1,2 л/га	обприскування посівів у період вегетації	фузаріоз, сітчаста, смугаста плямистості, рамуляріоз, види іржі, ринхоспоріоз, борошниста роса	2

Норма витрати робочої рідини: 100–300 л/га

Строк очікування (днів до збору врожаю): 30 днів

Сумісність з іншими препаратами:

За потреби може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках треба проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

- У межах регламентованих норм препарат сумісний із більшістю пестицидів, що застосовуються на посівах зернових культур, однак у кожному окремому випадку потрібно перевірити сумісність
- Уникайте внесення фунгіциду за високих температур (вище +25 °С і низької вологості повітря (нижче 40%)
- Найкраща ефективність досягається в разі внесення препарату у фазу ВВСН 61-63 (початок цвітіння). В умовах достатнього зволоження та ризику масового поширення хвороб – 1,0-1,2 л/га. За невисокої загрози поширення хвороб або у зонах, де відсутній ризик сильного ураження фузаріозом колосу норма препарату становить 0,6–0,8 л/га. За інтенсивних опадів під час виходу колоса краще застосовувати дробне внесення

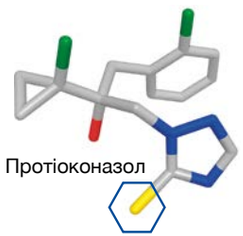
Переваги препарату

- Відмінний контроль фузаріозу колоса
- Надійний і ефективний контроль широкого спектру хвороб зернових культур
- Якісна формуляція, що дозволяє працювати ефективно вже від 100 літрів виливу води
- Збереження врожаю та підвищення якості зерна
- Відповідає екологічним стандартам країн Європейського Союзу, що дозволяє бути гнучким в реалізації продукту

Ocipic® Про

Витончене мистецтво захисту колосу

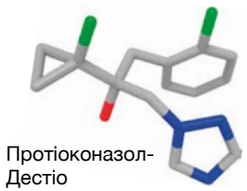
Ефективний протіоконазол за допомогою формуляції «унікальної активації»



Щоб **розкрити його фунгіцидну активність,** діюча речовина протіоконазол має бути розщеплена. Активність протіоконазолу залежить від швидкості активації.



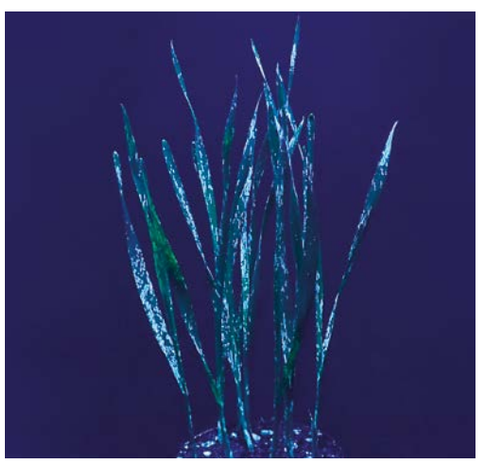
Завдяки формуляції Ocipic® Про досягається **швидша активація** протіоконазолу, що призводить до **посиленої початкової активності** та кращого захисту від змивання та ультрафіолетового розпаду.



Протіоконазол-Дестіо є **основним метаболітом,** відповідальним за **дію фунгіциду.**

Перевага формуляції Ocipic® Про: утримання та покриття

Дослідження Dr S. Nord / B. Seib; 2025



Ocipic® Про
1,0 л/га



Конкурент

Перевага формуляції Ocipic® Про



Вода



Ocipic® Про
1,0 л/га



Конкурент
0,8 л/га

Інноваційна формуляція

Запатентована технологія Ocipic® Про забезпечує ефективну активацію двох азольних діючих речовин, оптимізуючи їх біологічну доступність

Підвищене поглинання Ревісол®

Формуляція сприяє швидкому та високому засвоєнню Ревісол® рослинами, що забезпечує скорий початок дії та стабільну ефективність

Прискорена активація протіоконазолу

Завдяки високому рівню поглинання, протіоконазол швидко трансформується у протіоконазол-дестіо – активну форму з потужною фунгіцидною дією

Ефективний захист від фузаріозу колосу



Контроль

Ocipic® Про
1,0 л/га

Агроцентр BASF, смт Терезине, Київська обл., 2025 р.

Новий рівень контролю фузаріозу колоса, септоріозу та іржі для збереження потенціалу врожаю.

Ксеміум®

Діюча речовина нового покоління

Ксеміум® - це інноваційна діюча речовина з класу SDHI (інгібітори сукцинатдегідрогенази), розроблена компанією BASF для ефективного захисту рослин від грибних хвороб. Завдяки унікальній молекулярній структурі, Ксеміум® забезпечує потужну фунгіцидну дію, швидко проникає в рослину та рівномірно розподіляється, захищаючи її зсередини.

Механізм дії

Механізм дії полягає у пригніченні ферменту сукцинатдегідрогенази, який є складовою комплексу II мітохондріального дихального ланцюга грибів і водночас бере участь у циклі трикарбонових кислот (циклі Кребса). Блокування цього ферменту перешкоджає перенесенню електронів від сукцинату до убіхінону, унаслідок чого порушується клітинне дихання. Через це різко знижується синтез АТФ, тобто енергії, необхідної для життєдіяльності грибної клітини. Енергетичний дефіцит призводить до зупинки ключових фізіологічних процесів патогена. У результаті дії флуксапіроксаду пригнічується проростання спор, ріст зародкових трубок, формування апресоріїв і подальший розвиток міцелію. Таким чином препарат ефективний проти ранніх стадій інфекції та зупиняє подальше поширення хвороби.



Ліпофільна структура

Важливо для адгезії, проникнення через восковий шар і клітинні мембрани

В залежності від середовища молекула Ксеміум® змінює полярність, що дозволяє набувати ліпофільних або гідрофільних властивостей.



Гідрофільна структура

Важливо для транспортування по провідних пучках і для розподілу всередині клітин

Ксеміум® вирізняється унікальною здатністю змінювати полярність молекули залежно від середовища, у якому вона перебуває. Завдяки цьому діюча речовина може набувати як **ліпофільних, так і гідрофільних властивостей,** що забезпечує **виняткову мобільність у рослині** та в організмі патогена.

У ліпофільному стані молекула Ксеміум® легко адгезує до поверхні листка, ефективно проникає крізь восковий шар і клітинні мембрани. Після проникнення, змінюючи свою просторову конфігурацію, вона переходить у більш гідрофільний стан, що дозволяє їй вільно переміщуватися по тканинах рослини, рівномірно розподіляючись у клітинах і по провідних пучках. Така «розумна» адаптація молекули забезпечує: швидке проникнення в рослину, ефективний внутрішній розподіл, стабільну фунгіцидну дію.

Саме ця властивість робить Ксеміум® унікальним серед SDHI-фунгіцидів і забезпечує тривалий та надійний захист рослин.



Джерело Д-р Спікмен, ARP/FM

Розподіл Ксеміум® у рослині забезпечує відмінний захист рослини, включно з ділянками, які не були оброблені фунгіцидом.

Ксеміум® — відмінне акропетальне розповсюдження.



Далі Ксеміум® проявляє трансламінарну дію — переміщується з обробленого боку листка на необроблений, що забезпечує захист усієї листкової пластинки.

Системний рух діючої речовини в рослині відбувається акропетально по ксилемі, разом із транспіраційним потоком. Такий тип переміщення забезпечує надходження Ксеміум® до молодих, активно ростучих органів, сформованих після обробки, і підтримує тривалий профілактичний ефект.

Після нанесення на вегетуючі рослини Ксеміум® швидко абсорбується епідермальними тканинами листка завдяки високій ліпофільності молекули. Значна частина діючої речовини фіксується у кутикулярно-восковому шарі, де формується поверхневе депо, що забезпечує поступове надходження препарату в мезофіл листка. Це забезпечує підтримання концентрації діючої речовини у клітинному соці на належному рівні і надходження її до нових приростів, що гарантує довготривалий захист від патогенів.



Навіть краплі дощу не в змозі змити ці кристалічні депо діючої речовини з поверхні листка. В місцях контакту кристалічних формувань з листковою пластинкою відбувається постійне вивільнення молекул Ксеміум® та їх проникнення всередину листка, навіть у суху погоду.

Ксеміум® забезпечує:

Надійне управління хворобами

Встановлює новий стандарт контролю **широкого спектру грибних патогенів** у різних сільськогосподарських культурах.

Гарантує с**табільний та ефективний захист врожаю** впродовж усього періоду вегетації

Вищу врожайність

Ефективний і довготривалий контроль найбільш шкодочинних патогенів.

Сприяє **підвищенню врожайності,** що підтверджено результатами незалежних досліджень

Гнучкість у застосуванні

Поєднання **унікальної мобільності** з високою внутрішньою активністю діючої речовини.

Забезпечує **тривалу профілактичну та лікувальну дію,** розширюючи оптимальні терміни обробки

Вищу якість продукції

Надійний фунгіцид у системах захисту культур

Контролює не лише основні хвороби, а й **вторинні інфекції** покращуючи товарні та якісні показники врожаю

Новий вимір у фунгіцидному захисті посівів зернових культур. Ксеміум® має здатність контролювати поширення хвороби на будь-якому етапі розвитку патогену. Завдяки своїй рухливості всередині структур патогенів Ксеміум® діє навіть на тих стадіях, коли гриб розвивається у глибших прошарках рослинних тканин. Саме це є ключем до ефективного й комплексного контролю грибних хвороб.

AgCelence®
Отримай більше

Адексар® СЕ Плюс

Сила, на яку можу покладатися!

Адексар® СЕ Плюс – новий 3D-вимір у системі фунгіцидного захисту: контролює патогени, викорінює хвороби, стимулює розвиток рослин для досягнення вражаючих урожаїв.









Характеристика препарату

Діючі речовини
Ксеміум®
(флуксапіроксад, (41,6 г/л) +
епоксиконазол (41,6 г/л) +
піраклостробін (66,6 г/л))

Хімічна група д.р
піразол-4-карбоксаміди (SDHI) +
триазоли + стробілурини

Препаративна форма
концентрат, що
емульгується (КЕ)

Розподіл у рослині
системний і
трансламінарний

Упаковка
пластикові каністри 5 л

Гарантійний термін зберігання[1]
48 місяців*

Температура зберігання[1]
-5...+40 °C

* Партії, виготовлені до вересня 2024 року, мають гарантійний термін зберігання 24 місяці

Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	0,5–1,0 л/га	в період вегетації	септоріоз листя та колосу, види іржі, піренофороз, борошниста роса*	2
Ячмінь озимий та ярий	0,5–1,0 л/га	в період вегетації	ринхоспоріоз, гельмінтоспоріоз (смугаста, сітчаста і темно-бура плямистості), види іржі, борошниста роса*	2

* Середня ефективність

Рекомендована норма витрати робочої рідини: 100–300 л/га

Строк очікування (днів до збору врожаю): пшениця та ячмінь – 20 діб

Сумісність з іншими препаратами:

За необхідності може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

За умов оптимального вологозабезпечення найвища ефективність та економічна віддача досягається за внесення по прапорцевому листку (ВВСН 37–39). В умовах недостатнього зволоження оптимальною фазою внесення буде ВВСН 31–35

За профілактичного застосування на пшениці рекомендована норма 0,5–0,6 л/га. На ячмені – 0,5 л/га однократно (ВВСН 31–32 або 37–39) або двократно (ВВСН 31–32 та 37–39) залежно від пресингу хвороб

Уникайте використання фунгіциду за високих температур (вище +25 °С) і низької вологості повітря (нижче 40%) та коли рослини перебувають у стресі

Переваги препарату

- Найпотужніший і довготривалий захисний ефект проти широкого спектра хвороб (тривалістю до 40 днів) завдяки поєднанню інноваційних діючих речовин трьох різних хімічних класів
- Рівномірний розподіл по поверхні, миттєве проникнення та унікальна мобільність всередині рослини, що забезпечує захист усієї рослини й нових приростів
- Забезпечує AgCelence®-ефект, стимулювання процесів фотосинтезу та нітрогеназної активності посівів, підвищення стійкості до стресових умов (посуха, високі температури, нестабільний температурний режим тощо); запобігає передчасному старінню, подовжує період активної вегетації
- Зменшує втрати врожаю та підвищує його якість
- Ефективний вже від +5 °С

Пріаксор®









Мінімальні витрати — максимальна комплектація

Ксеміум®– вмісний фунгіцид із високотехнологічною формуляцією для тих, хто прагне економії коштів, часу та ресурсів.

Характеристика препарату

Діючі речовини
Ксеміум®
(флуксапіроксад, 75 г/л) +
піраклостробін (150 г/л)

Хімічна група д.р
піразол-4-карбоксаміди (SDHI) +
стробілурини

Препаративна форма
Концентрат, що емульгується
(КЕ)

Розподіл у рослині
системний і трансламінарний

Упаковка
пластикові каністри 5 л

Гарантійний термін зберігання[1]
60 місяців

Температура зберігання[1]
-10...+40 °C

Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	0,3–0,5 л/га	в період вегетації	септоріоз листя і колосу, піренофороз, види іржі, борошниста роса*	2
Ячмінь озимий та ярий	0,3–0,5 л/га	в період вегетації	сітчаста, смугаста, темно-бура плямистості, ринхоспоріоз, види іржі, борошниста роса*	2
Жито озиме та яре	0,3–0,5 л/га	в період вегетації	септоріоз, ринхоспоріоз, види іржі, борошниста роса*	2
Соняшник	0,3–0,5 л/га	в період вегетації	церкоспороз, пероноспороз	2

* Середня ефективність

Норма витрати робочої рідини: 100–300 л/га

Строк очікування (днів до збору врожаю): 30 днів

Сумісність з іншими препаратами:

За необхідності може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

Уникайте використання фунгіциду за високих температур (вище +25 °C) і низької вологості повітря (нижче 40%)

Зернові культури: рекомендований час застосування у фазах першого або другого вузла (ВВСН 31–32) та прапорцевого листка (ВВСН 37–39)

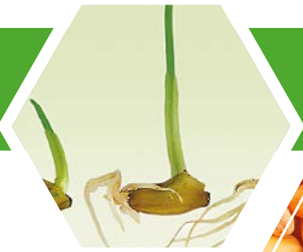
Соняшник: рекомендований час застосування від двох до десяти листків (ВВСН 12–18) та від фази росту стебла до середини бутонізації (ВВСН 31–55)

Переваги препарату

- Ефективний контроль основних хвороб зернових культур, у тому числі піренофорозу
- Ефективний контроль основних хвороб соняшнику, у тому числі іржі
- Можливість використання зменшеної кількості робочого розчину
- Комбінація Ксеміум® та піраклостробіну мінімізує ризик виникнення резистентності
- Висока лікувальна дія
- Забезпечує AgCelence®-ефект, стимулювання процесів фотосинтезу та нітрогеназної активності посівів, підвищення стійкості до стресових умов (посуха, високі температури, нестабільний температурний режим тощо)
- Ефективний вже від +5 °C

AgCelence
Отримай більше

Систіва®









Оптимізує Ваше виробництво!

Систіва® — перший у світі фунгіцидний захист без обприскувача.

Характеристика препарату

Діючі речовини
Ксеміум®
(флуксапіроксад), 333 г/л

Хімічна група д.р
піразол-4-карбоксаміди (SDHI)

Препаративна форма
концентрат, який тече, для обробки насіння (ТН)

Розподіл у рослині
системний

Упаковка
пластикові каністри 5 л

Гарантійний термін зберігання[1]
36 місяців

Температура зберігання[1]
0...+40 °C



Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Ячмінь озимий*	0,75–1,5 л/т	обробка насіння перед сівбою	снігова пліснява, смугаста плямистість, фузаріозна коренева гниль, борошниста роса, плямистості листя, викликані грибами роду Pyrenophora spp., види іржі, ринхоспоріоз	1
Ячмінь ярий	0,5–1,0 л/т	обробка насіння перед сівбою	плямистості листя, викликані грибами роду *Pyrenophora* spp., ринхоспоріоз, смугаста плямистість, фузаріозна коренева гниль, борошниста роса, види іржі	1
Пшениця озима*	0,75–1,5 л/т	обробка насіння перед сівбою	снігова пліснява, борошниста роса, фузаріозна коренева гниль, септоріоз листя, види іржі	1
Пшениця яра	0,75–1,5 л/т	обробка насіння перед сівбою		1
Жито озиме	0,75–1,5 л/т	обробка насіння перед сівбою	фузаріозна коренева гниль, снігова пліснява, борошниста роса, ринхоспоріоз, бура іржа	1

* При використанні Систіва® на озимій пшениці та ячмені необхідно дотримуватися рекомендацій FRAC щодо роботи з препаратами з вмістом діючих речовин групи карбоксамідів

Сумісність з іншими препаратами:

Систіва® за необхідності може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (у кожному конкретному випадку необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

Систіва® – це фунгіцид, що наноситься на насіння і забезпечує надійний захист посівів від кореневих гнилей, снігової плісняви та хвороб листя пшениці, ячменю і жита, який рекомендується застосовувати для передпосівної обробки насіння у господарствах, що зацікавлені в альтернативному рішенні внесення листових фунгіцидів восени і навесні у період кущення – початку виходу в трубку (Т0–Т1). Особливо Систіва® буде цікава для господарств, які мають значні площі посіву зернових культур і неспроможні через об'єктивні причини в оптимальні строки провести фунгіцидні обробки. Це один зі способів оптимізації виробничого процесу та використання техніки та людських ресурсів

Використовуючи Систіва® для протруювання насіння зернових колосових, досягається контроль септоріозу листя, сітчастої і смугастої плямистостей, ринхоспоріозу та видів іржі від появи сходів (ВВСН 10) і до виходу прапорцевого листка (ВВСН 37–39)



AgCelence
Отримай більше

Систіва®



Контроль



Систіва®
1,0 л/т

Ефективність Систіва® проти сітчастої плямистості в посівах озимого ячменю



Контроль



Систіва®
1,0 л/т

Ефективність Систіва® проти септоріозу на озимій пшениці

У поєднанні з відмінним захистом від ураження кореневими гнилями та листковими хворобами Систіва® підвищує польову схожість насіння, покращує розвиток кореневої системи та стимулює кущення. Систіва® забезпечує вищі або аналогічні результати урожайності ячменю порівняно з використанням листкових фунгіцидів преміумсегменту на основі SDHI

Для протруювання ячменю об'єм робочого розчину варто збільшити до 12–14 л/т

Для ефективного контролю сажкових хвороб рекомендується застосовувати протруйник-партнер (наприклад, Кінто® Дуо або Іншур® Перформ)

Переваги препарату

- Фунгіцидна дія проти листкових хвороб при нанесенні на насінину
- Більш розвинена коренева система як запорука здорової рослини
- Унікальна мобільність діючої речовини Ксеміум® забезпечує надійний і довготривалий ефект
- Висока селективність та позитивний фізіологічний ефект забезпечує отримання рівномірних та більш ранніх сходів
- Підвищення стійкості рослин до несприятливих погодних умов
- Зниження кількості фунгіцидних обробок протягом вегетації



AgCelence
Отримай більше

Абакус®






Все працює на максимальний урожай

Високоефективний фунгіцид для контролю найнебезпечніших хвороб зернових колосових, кукурудзи, сої та цукрових буряків.

Характеристика препарату

Діючі речовини
піраклостробін, 62,5 г/л,
епоксиконазол, 62,5 г/л

Хімічна група д.р
стробілутини + триазоли

Препаративна форма
суспо-емульсія (СЕ)

Розподіл у рослині
трансламінарний і системний

Упаковка
пластикові каністри 10 л

Гарантійний термін зберігання[1]
60 місяців

Температура зберігання[1]
-5...+40 °C

Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	1,25–1,5 л/га	в період вегетації	септоріоз листя, бура листкова іржа, септоріоз колосу, борошниста роса*	2
Ячмінь озимий та ярий	1,25–1,5 л/га	в період вегетації	сітчаста плямистість, борошниста роса*	2
Кукурудза	1,5–1,75 л/га	в період вегетації	фузаріоз, іржа, гельмінтоспоріоз	2
Цукрові буряки	1,25–1,5 л/га	в період вегетації	церкоспороз, пероноспороз	2
Соя	0,75–1,5 л/га	в період вегетації	борошниста роса, септоріоз, антракноз, профілактика пероноспорозу	2

* Середня ефективність

Норма витрати робочої рідини: 200–400 л/га

Строк очікування (днів до збору врожаю):
пшениця озима та яра, ячмінь, кукурудза, цукрові буряки – 30 днів; соя – 40 днів

Сумісність з іншими препаратами:

За необхідності може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність).

Рекомендації щодо використання:

Зернові: за умов оптимального волого-забезпечення оптимальним є внесення по прапорцевому листку (ВВСН 37–39). В умовах недостатнього зволоження – ВВСН 30–35, коли в ґрунті ще містяться достатні запаси продуктивної вологи

Кукурудза: *однократне застосування:* у фазу 8–10 листків або у фазу початку викидання волоті 1,5–1,75 л/га. *Двократне застосування:* 1-ше – у фазу 8–10 листків 1,5 л/га, 2-ге – у фазу початку викидання волоті 1,5 л/га

Соя: *однократне застосування:* у період цвітіння – початок формування бобів 1,0–1,5 л/га

Двократне застосування: перше – у період бутонізації – цві-тіння з нормою внесення

0,75 л/га, друге – період формування бобів – початок наливу насіння 0,75 л/га

Максимальна ефективність Абакус® досягається за застосування в діапазоні температур від +12 до +25 °С, хоча превентивна дія фіксується і за +5 °С

Уникайте внесення фунгіциду за високих температур (вище +25°С) і низької вологості повітря (нижче 40%) та коли рослини перебувають у стресі

Переваги препарату

- Тривала профілактична та надійна лікувальна дія проти широкого спектра хвороб
- Забезпечує AgCelence®-ефект:
  - підвищення врожайності та покращення її якісних показників
  - збільшення маси тисячі зерен
  - стимулювання процесів фотосинтезу, подовження вегетаційного періоду
  - активізація нітрогеназної активності рослин
  - підвищення стійкості рослин до стресових погодних умов протягом вегетації

Рекс® Дуо

Подвійний системний захист

Системний фунгіцид проти комплексу хвороб зернових культур і цукрових буряків.









Характеристика препарату

Діючі речовини
епоксиконазол (187 г/л) + тіофанат-метил (310 г/л)

Хімічна група д.р
триазоли + бензімідазоли

Препаративна форма
концентрат суспензії (КС)

Розподіл у рослині
системний

Упаковка
пластикові каністри 10 л

Гарантійний термін зберігання[1]
60 місяців

Температура зберігання[1]
-10…+40 °C



Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	0,4–0,6 л/га	в період вегетації	септоріоз листя, види іржі, фузаріоз та септоріоз колосу, борошниста роса*	2
Ячмінь озимий та ярий	0,5 л/га	в період вегетації	види іржі, фузаріоз колосу, гельмінтоспоріозні плямистості, борошниста роса*	2
Цукрові буряки	0,4–0,6 л/га	в період вегетації	борошниста роса, церкоспороз, рамуляріоз	2

* Середня ефективність

Норма витрати робочої рідини: 200–300 л/га (залежно від культури та фази її розвитку)

Строки очікування перед виходом у поле для проведення ручних/механізованих робіт: пшениця, ячмінь – не потребує/3 доби; цукрові буряки – 7 діб/3 доби

Строк очікування (днів до збору врожаю): 20 днів

Сумісність з іншими препаратами:

За необхідності може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

Уникайте внесення фунгіциду за високих температур (вище +25 °С) і низької вологості повітря (нижче 40%)

Найкращий контроль збудників хвороб досягається при застосуванні за температурного режиму +12...+25 °С

Переваги препарату

- Стоп-ефект на збудника хвороби завдяки швидкому проникненню в рослину
- Стандарт щодо контролю септоріозу листя й видів іржі у посівах зернових культур
- Гарантований захист зернових культур і цукрових буряків від хвороб листя
- Діючий еталон на ринку фунгіцидів щодо контролю церкоспорозу у посівах цукрових буряків



Рекс® Плюс

Традиційна надійність — нові можливості

Вдале поєднання діючих речовин, що гарантує ефективний захист посівів від хвороб на початку вегетації.









Характеристика препарату

Діючі речовини
епоксиконазол (84 г/л) +
фенпропіморф (250 г/л)

Хімічна група д.р
триазоли +
морфоліни

Препаративна форма
суспо-емульсія (СЕ)

Розподіл у рослині
системний

Упаковка
пластикові каністри 10 л

Гарантійний термін зберігання[1]
60 місяців

Температура зберігання[1]
0…+40 °C



Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця озима та яра	0,8–1,2 л/га	в період вегетації	борошниста роса, септоріоз, піренофороз*, види іржі	2
Ячмінь озимий та ярий	0,8–1,2 л/га	в період вегетації	борошниста роса, гель-мінтоспоріоз, ринхоспоріоз, види іржі	2
Жито озиме та яре	0,8–1,2 л/га	в період вегетації	ринхоспоріоз, види іржі, боро-шниста роса, септоріоз листя	2
Цукрові буряки	0,8–1,2 л/га	в період вегетації	борошниста роса, церкоспороз, рамуляріоз	2

* Середня ефективність

Норма витрати робочої рідини: 150–300 л/га

Строки очікування перед виходом у поле для проведення ручних/механізованих робіт: 7 діб/3 доби

Строк очікування (днів до збору врожаю): 30 днів

Сумісність з іншими препаратами:

За необхідності може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

Уникайте внесення фунгіциду за високих температур (вище +25 °С) і низької вологості повітря (нижче 40%)

Переваги препарату

- Контролює широкий спектр хвороб, зокрема борошнисту росу, септоріоз листя, види іржі тощо
- Швидке поглинання та розподіл у рослині забезпечують відмінну превентивну й лікувальну дію, що надає ефективного захисту як уже сформованій листовій поверхні, так і новим приростам
- Ефективний уже від +5 °С
- Захисний період залежно від погодних умов та інтенсивності розвитку хвороб може тривати від 3 до 4 тижнів
- Забезпечує відмінний контроль церкоспорозу, рамуляріозу та борошнистої роси, особливо на завершенні вегетації цукрових буряків, коли ми маємо справу зі значними температурними коливаннями



Флексіті®

Легко здуває борошнисту росу

Фунгіцид з унікальним механізмом дії для контролю борошнистої роси.









Характеристика препарату

Діючі речовини
метрафенон (300 г/л)

Хімічна група д.р
бензофенони

Препаративна форма
концентрат суспензії (КС)

Розподіл у рослині
трансламінарний
і епісистемний

Упаковка
пластикові пляшки 1 л

Гарантійний термін зберігання[1]
60 місяців

Температура зберігання[1]
0…+35 °C



Регламенти застосування

Культура	Норма витрати препарату	Терміни застосування	Спектр дії	Кратність обробок
Пшениця, ячмінь	0,15–0,25 л/га	в період вегетації за перших ознак хвороби та умов, сприятливих для її розвитку	борошниста роса	2

Норма витрати робочої рідини: 150–300 л/га

Сумісність з іншими препаратами:

За необхідності може застосовуватись у бакових сумішах з іншими засобами захисту рослин (в окремих випадках необхідно проводити тест на сумісність)

Рекомендації щодо використання:

Не допускайте появи візуальних симптомів хвороби, використовуйте фунгіцид профілактично. Це дає можливість запобігти поширенню хвороб та максимально мінімізувати втрати врожаю

Переваги препарату

- Високоефективний контроль борошнистої роси на будь-якому етапі розвитку збудника
- Унікальний спосіб дії, здатність перерозподілятися у газоподібному стані
- Ефективний засіб для профілактики резистентності
- Стійкий до змивання опадами

Система захисту зернових

0,15–0,25 л/га



21-30



31-32



37-39



49-51

За потреби для не стійких до борошнистої роси сортів

Довідник хвороб

Звичайна або гельмінтоспоріозна коренева гниль
(Bipolaris sorokiniana (Helminthosporium sativum, Drechslera sorokiniana))



Шкодочинність та прояви хвороби

При ураженні спостерігається побуріння, деформація проростків, які часто гинуть до виходу колеоптиля на поверхню ґрунту. У сходів на піхвах нижніх листків, а пізніше і на основі стебла з'являються бурі смуги та плями. У фазі виходу в трубку спостерігається побуріння вузла кущення, при сильному ураженні – і першого надземного міжвузля. Може спричинити загибель сходів і зменшення густоти посіву, відставання в рості та розвитку рослин, а також часткове чи повне відмирання провідних стебел (білостеплість і пустоколосість).

Умови поширення

Гриб розвивається за температури від 0 °С до 40 °С (оптимум 22–26 °С). Проростання конідій та зараження рослин відбувається лише за наявності краплинної вологи. Патоген зберігається міцелієм в ураженому насінні, а також конідіями і хламідоспорами на рослинних рештках і в ґрунті. Хвороба більш інтенсивно розвивається на ослаблених рослинах, її шкідливість збільшується за умов посухи. Збудник також здатен уражувати листя та зерно пшениці, ячменю й інших зернових. У цьому випадку хворобі рослин одержали відповідно назви темно-бура плямистість і чорний зародок.

Церкоспорельозна коренева гниль церкоспорельозна прикоренева гниль, церкоспорельоз, очкова плямистість стебел, ламкість стебел)
(Pseudocercosporella herpotrichoides (Cercosporella herpotrichoides))



Шкодочинність та прояви хвороби

Найбільш характерним є ураження стебла на нижніх міжвузлях у вигляді еліпсоподібних бліватих плям із розмитими краями або буроватим чи рожево-жовтим ореолом. Довжина плям – 0,5–2,5 см і більше. Всередині їх часто утворюється темна строма (мікросклероції), що нагадує «око». При сильному ураженні, коли плями оперізують стебло до половини і більше, воно ламається. Це спричиняє хаотичний характер вилягання рослин, що ускладнює та збільшує втрати при збиранні. Недобір врожаю може сягати 30% і більше.

Умови поширення

Розвиваючись на колеоптилі або нижній частині молодих рослин, гриб формує нові конідії на ураженій тканині через 4–12 тижнів. Патоген розвивається на базальних частинах рослини, рідко піднімаючись вище 15–20 см над рівнем ґрунту. Гриб зберігається на соломі зернових. Розвивається за прохолодної, вологої погоди й високої вологості ґрунту. Для спороношення гриб потребує високої відносної вологості повітря – 80% і температури +2…+15 °С (+5…+9 °С оптимальна). Розвиток патогену на рослинній тканині сповільнюється, коли температура сягає вище +20…+25 °С. М'яка зима і холодна весна сприяють зараженню рослин.

Ризоктоніозна коренева гниль
(Ризоктоніозна прикоренева гниль) *Rhizoctonia spp.*



Шкодочинність та прояви хвороби

Уражує кореневу систему, вузол кущіння та нижню частину стебла. Шкодочинність хвороби проявляється вже на ранніх етапах розвитку рослин у вигляді побуріння і відмирання коренів, що порушує водне та мінеральне живлення. Уражені рослини можуть відставати у рості, погано кущитись, жовтіти і часто зріджуватись, утворюючи осередки ослаблених посівів. Характерною ознакою прикореневої форми є поява на нижніх міжвузлях світлих еліптичних плям з темно-бурою облямівкою, які можуть кільцювати стебло. Внаслідок розвитку хвороби зменшується кількість продуктивних пагонів, зерен у колосі та маса зерна. Уражені рослини часто передчасно достигають, формуючи щупле, низькоякісне зерно. Загальні втрати врожаю від ризоктоніозної прикореневої гнилі на зернових культурах можуть сягати 15–25% і більше за сприятливих для патогена умов.
Джерело інфекції: грунт, поживні рештки; не передається насінням.

Умови поширення

Розвиток і поширення прикореневої ризоктоніозної кореневої гнилі відбувається за помірного температурного режиму ґрунту, переважно в межах **16–25 °С**, у поєднанні з підвищеною його вологістю, **часто спостерігається навесні за прохолодної та вологої погоди**. Поширенню інфекції значною мірою сприяє наявність на поверхні ґрунту рослинних решток зернових культур, у яких патоген зберігається протягом тривалого часу. Застосування мінімального або безполицевого обробітку ґрунту створює умови для накопичення збудника у верхньому ґрунтовому шарі. Оскільки ризоктоніозна прикоренева коренева гниль є ґрунтовою інфекцією, імовірність зараження рослин значно зростає за ослабленого стану посівів, зокрема при зрідженості, повільному рості або погіршенні фізіологічного стану рослин унаслідок дії несприятливих погодних чинників.

Фузаріозна коренева гниль *(Fusarium spp.)*



Шкодочинність та прояви хвороби

Інфікування рослин відбувається під час проростання насіння або в період росту. Патогени проникають у корені й заселяють покривні тканини і ксилему. Інфіковані частини рослин буріють, руйнуються, іноді з утворенням сухої гнилі. За вологих умов на них утворюється наліт білого або рожевого кольору. Листя жовтіє і відмирає. Фузаріозні кореневі гнилі зріджують посіви, погіршують перезимівлю озимих, знижують натуру зерна, масу 1000 зерен, зумовлюють пустоколосість, вилягання. Погіршується якість зерна. Недобір врожаю становить 5–30%.

Умови поширення

Зараження рослин хворобою відбувається від інфекції, яка є безпосередньо в ґрунті, на рослинних рештках і насінні. Сильніше уражаються рослини, ослаблені несприятливими умовами: глибока заробка насіння, важкі ґрунти, низькі температури, надмірна або недостатня забезпеченість вологою й поживними речовинами. Розвиток грибів та зараження ними рослин відбувається за температури +1…+35 °С (оптимум +13…+20 °С) та вологості 40–80%.





Офіобольозна коренева гниль *(Gaeumannomyces graminis, Ophyobolus graminis)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Уражуються корені, основа стебел та листкові піхви, на яких спочатку з'являються чорні видовжені плями, які нагадують штрихи. Вони вкривають усі органи. Корінці стають чорними та ламкими, нижня частина стебла вкривається чорним нальотом міцелію гриба, стебла легко відриваються. Перші симптоми проявляються на пшениці у фазі 3–4 листків на коренях і кореневій шийці у вигляді коричневих плям, які поступово стають чорними. Хвороба помітна з фази колосіння: рослини відстають у рості, мають блідо-сірий колір, колосся білі, стоять більш прямо порівняно із здоровими. Первинне ураження призводить до пригнічення та відмирання рослин, у більш пізній період – до зниження натури зерна, маси 1000 зерен, зниження врожаю до 40% і більше.

Умови поширення

Основне джерело інфекції – рештки уражених рослин, де патоген зберігається на стадії міцелію. За сприятливих умов утворюється конідіальне спороношення. Гриб розвивається за підвищеної вологості та температури +4…+33 °С (оптимум +19…+24 °С). Критичною фазою для розвитку хвороби є поява першого міжвузля. Офіобольоз у період вегетації поширюється при контакті коренів хворих рослин зі здоровими, тому хвороба спостерігається вогнищами.





Летюча сажка *(Ustilago tritici)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Під час проростання зерна гіфи гриба активізуються й уражують проростки рослин. Грибниця дифузно поширюється по стеблу й іноді проникає навіть у листки. Досягнувши зародкового колосу, грибниця значно розростається, потовщується, ослизняється і майже вся перетворюється на безформну спорову масу. Перші симптоми хвороби на рослинах спостерігаються у фазі викидання колоса, всі органи якого (колоскові луски, остюки, колоски, за винятком стрижня) здебільшого руйнуються і перетворюються на чорну спорову масу – теліоспори. Останні – кулясті, еліпсоподібні, іноді кутасі чи видовжені, зі світло-коричневою чи коричневою оболонкою, вкритою маленькими щетинками. Шкідливість летючої сажки надзвичайно велика. Відносний недобір урожаю зерна від неї відповідає середньому відсотку ураження колосків. Крім цього, спостерігаються втрати врожаю за рахунок зрідження сходів і прихованого ураження рослин.

Умови поширення

Зараження хворобою відбувається під час цвітіння рослин за допомогою теліоспор. Потрапивши на приймочку здорових квіток, вони проростають у міцеліальний росток, який пилковим каналом проникає у зав'язь, а згодом у зерно і зосереджується там у плодовій оболонці, щитку, зародку, рідше в ендоспермі. Уражене зерно розвивається цілком нормально, без зміни зовнішніх ознак. У ньому зберігається збудник хвороби в стані спокою, який може бути життєздатним понад три роки. Зараженню посівів летючою сажкою сприяють оптимальна температура: +20…+25 °С і відносна вологість повітря 60–85%, а також помірний вітер, тоді як дощ, наприклад, перешкоджає.





Тверда сажка *(Tilletia tritici, T. laevis)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Симптоми ураження рослин чітко проявляються в період початку фази молочної стиглості зерна. У цей час замість нормального зерна утворюється чорна спорова маса, вкрита нерівномірною зовнішньою оболонкою. Колос помітно сплюснутий. Забарвлення його стає інтенсивно зеленим із синім або фіолетовим відтінком, пізніше воно зникає. У фазі повної стиглості уражений колос прямостоячий, на відміну від здорового, який поникає від маси зерен.

Сажкові зерна при легкому натисканні руйнуються, виділяючи чорно- або оливково-буру рідину, що має запах гнилого оселедця завдяки вмісту триметиламіну. Шкідливість твердої сажки зумовлюється як утворенням спорової маси замість зерна, так і зрідженням посівів унаслідок відмирання заражених рослин. При сильному ураженні недобір урожаю може становити 15–20% і більше.

Умови поширення

Поширення хвороби відбувається теліоспорами, які потрапляють на зерно і в ґрунт під час збирання, обмолоту, очистки зерна. Основним джерелом інфекції є засмічене зерно. Теліоспори твердої сажки у ґрунті можуть зберігати життєздатність не більше 2–3 тижнів, тому як джерело інфекції ґрунт виступає досить рідко. Зараження рослин відбувається під час проростання насіння у ґрунті. Під час сівби теліоспори разом із зерном потрапляють у ґрунт, де проростають, утворюючи базидію з базидіоспорами.

Останні після копуляції утворюють інфекційну гіфу, яка проникає у проросток. Надалі в рослині утворюється міцелій, який дифузно поширюється, досягає конуса наростання, проникає в листя, стебла і колос. Оптимальними умовами для проростання теліоспор є температура +16…+18 °С і відносна вологість 40–60%. Проте максимальне ураження пшениці твердою сажкою спостерігається за значно нижчих температур (+5…+10 °С), за яких збудник має певну перевагу над рослиною і встигає розвитися у більших кількостях. У зв'язку з цим озима пшениця при пізніх строках сівби уражається значно більше, ніж при оптимальних строках, навіть якщо осінь прохолодна й дощова, а весна – навпаки.



Карликова сажка пшениці *(Tilletia controversa)*

Шкодочинність та прояви хвороби

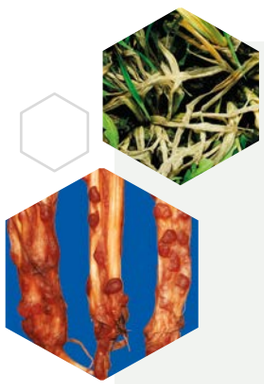
За зовнішніми ознаками хвороба дуже схожа на тверду сажку. У хворих рослин проявляються симптоми карликовості, вони значно кущаться, утворюючи до 30 стебел і більше. Довжина таких стебел, як правило, в 2–4 рази менша, ніж у здорових рослин. Уражений колос щільний, укорочений, іноді не виходить із піхви верхнього листка, в деяких випадках на високому агрофоні спостерігається галуження колоса. Остюки редуковані. В кожному колоску містяться 6–7 дрібних округлих сажкових мішечків (проти 3–4 при ураженні твердою сажкою).

Шкідливість карликової сажки пшениці значно вища, ніж твердої. При середньому ураженні посівів хворобою урожай зерна можна зовсім не одержати.

Умови поширення

Джерелом інфекції є сажкові спори (теліоспори), які завдяки досить товстій оболонці можуть зберігатися в ґрунті протягом 10 років. Через посівний матеріал ураження відбувається досить рідко, проте збудник карликової сажки може бути занесений із ним у ґрунт, де і починає розвиватися.

Теліоспори проростають і заражають рослини після тривалого (30–50 днів) періоду досягнення за наявності світла, доступу повітря, вологості ґрунту в межах 46–60% і знижених температур +2…+15 °С (оптимум +4…+6 °С). Рослини заражаються переважно біля поверхні ґрунту в період від появи сходів до початку виходу в трубку. На відміну від твердих сажок, карликова сажка сильніше уражає рослини за малої глибини загортання насіння в ґрунт.



Тифульоз зернових *(Tiphula incarnata)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Хвороба проявляється вогнищами у багатьох регіонах України. Навесні після танення снігу на рослинах озимих пшениці, ячменю, жита й деяких злакових трав, а також на поверхні ґрунту, що їх оточує, з'являється повстяна грибниця брудно-сірого кольору. Листя заражених рослин втрачає зелене забарвлення, буріє і в'яне.

У пазухах листків досить часто утворюється грибниця білого кольору. Вузол кущення стає пористим, його верхня частина легко відокремлюється від кореня. На перепрілих частинах рослин і поверхні ґрунту біля кореня є склероції, які мають форму кульок діаметром 0,5–4,5 мм червоно- або темно-бурого кольору із шершавою поверхнею.

В уражених рослин перехід від мертвої до живої тканини має червоно-коричневу облямівку. Грибниця найчастіше трапляється на ослаблених або перерослих із осені посівах озимого ячменю. Шкідливість хвороби полягає в недоборі врожаю через загибель рослин, а також ураному кущенні та зниженні продуктивності колоса. Недобір врожаю зазвичай не перевищує 10%.

Умови поширення

Джерелом інфекції є склероції, які протягом літнього періоду перебувають у стані спокою на поверхні ґрунту або на незначній глибині в ньому й рослинних рештках. Восени за високої вологості і температури +2…+10 °С склероції проростають і формують ватоподібний міцелій, який поступово переходить із поверхні ґрунту на надземні частини рослин, де розростається між піхвами листків і в кореневій шийці. Життєздатність склероціїв зберігається протягом 2 років.



Снігова пліснява *(Microdochium nivale)*

Шкодочинність та прояви хвороби

У роки з епіфітотійним розвитком хвороби ураження культурних рослин становить 40–50%, можлива втрата 15–20% урожаю. На окремих полях посіви можуть повністю загинути. Перші прояви інфікування з'являються ще восени – спіраліподібне викручування сходів. Рослини відстають у рості й біля основи вкриті блідувато-рожевим ватоподібним міцелієм. Найяскравіше хвороба проявляється навесні після танення снігу. Звільнені з-під снігового покриву сходи вкриті міцелієм від брудно-білого до світло-рожевого кольору, який швидко зникає за сонячної й вітряної погоди. Уражене листя рівномірно забарвлюється в блідо-жовтий колір, надалі стає коричневим і відмирає. При сильному ураженні спостерігається відмирання вузла кущення, листових піхв, коренів і загибель всієї рослини. Рослини, що вижили, можуть відставати в розвитку й формувати колос із неповноцінним зерном.

Умови поширення

Джерелом інфекції є ґрунт та посівний матеріал. В осінній період поширенню снігової плісняви сприяє поєднання таких факторів: надмірний розвиток рослин, загущення посівів, висока вологість ґрунту і повітря та низькі плюсові температури (близько до нуля). У зимовий період розвитку хвороби сприяє тривале залягання снігового покриву значної товщини, під яким спостерігається значний перепад температур: температура ґрунту вища, ніж снігового покриву. За таких умов перезимувалі зимові зернові можуть відновити вегетацію, підвищити інтенсивність дихання і навіть почати рости. Це супроводжується зменшенням запасів пластичних речовин, тобто відбувається виснаження рослин, що знижує їх стійкість до інфікування. Патоген має більшу агресивність за низьких плюсових температур (+5 °С), чим і пояснюється переважне розселення гриба в роки з холодною весною. Низькі температури взимку стримують розвиток гриба, але життєздатність міцелію і конідій зберігається навіть за температури –39 °С. Оптимальна температура для розвитку патогену: +17…+21 °С, а відносна вологість повітря – 90–100%. Протягом усього вегетаційного періоду озимих зернових культур біля основи стебел і на загиблих рослинах формується конідіальне спороношення гриба. Ураження листя, а пізніше й колосу відбувається аскоспорами і конідіями, які розповсюджуються вітром і дощем.

Довідник хвороб





Борошниста роса пшениці *(Erysiphe (Blumeria) graminis f. sp. tritici)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Уражує листки, листкові піхви, стебла, колоскові луски й остюки у вигляді поверхневого білого павутинного нальоту, який складається з міцелію та конідіального спороношення збудника хвороби. Пізніше він ущільнюється й утворює спочатку білі, а потім буруваті ватоподібні подушечки, на яких з'являються чорні плодові тіла – клейстотеції.

Ураження борошнистою росою призводить до зменшення асиміляційної поверхні та зниження інтенсивності фотосинтезу рослин. При сильному й ранньому ураженні зменшуються кущистість і висота рослин, затримуються строки колосіння, настає передчасне достигання зерна. Зерно формується кволе. Недобір урожаю при цьому досягає 30% і більше. У середньому він становить на пшениці 10–15%, житі – до 5%, ячмені – 15–20% і вівсі – близько 10%.

Умови поширення

Зимує збудник міцелієм на озимині та клейстотеціями на рослинних рештках. Основним джерелом поширення хвороби в період вегетації злаків є конідії. Вони проростають за вологості 95–100% та температури від +3…+31 °С (оптимум +14…+17 °С), а рослини можуть уражатися за температури 0…+20 °С і вологості повітря 50–100%.

Тривалість інкубаційного періоду хвороби становить 3–11 днів (у середньому 4–5 днів). Підвищення температури понад +30 °С різко затримує розвиток хвороби. Сильне ураження озимих відзначається на ранніх посівах, за високої їх загущеності та недостатньої освітленості, при внесенні високих доз мінеральних добрив, особливо азотних.





Септоріоз листя *(Septoria tritici)*

Шкодочинність та прояви хвороби

З'являється на листках, листкових піхвах, стеблах і колосі. На сходах перші симптоми помітні у вигляді дрібних хлоротичних або жовтуватих плям. Пізніше плями збільшуються, стають світло-бурими з темною облямівкою або без неї. У центрі плям утворюються темно-коричневі блискучі пікніди у вигляді чорних крапок. На стеблах хвороба проявляється як розпливчасті плями без облямівки.

Септоріоз листя призводить до зменшення асиміляційної поверхні, передчасного висихання листя і рослин, зниження врожаю зерна й погіршення його посівних і технологічних якостей. Втрати врожаю в середньому становлять 10–15% (можуть сягати 40% і більше).

Умови поширення

Основна роль у поширенні септоріозу на посівах зернових культур належить пікноспорам. Пікноспори після вивільнення з пікнід поширюються на посівах лише за допомогою крапель, особливо інтенсивно під час дощів із сильним вітром. Вони проростають і заражають рослини в краплях води або за 100-відсоткової вологості повітря і температури +4…+32 °С (оптимум +20…+25 °С). Пікноспори S. tritici проростають через 12–15 годин після виходу з пікнід.

Тривалість інкубаційного періоду на пшениці становить 7–25 днів, житі – 6–12, ячмені – 6–9 і вівсі – 8–11 днів. За вегетаційний період збудник хвороб може дати кілька поколінь. Інфекція септоріозу зберігається на рослинних рештках, сходах падалиці, посівах озимини, а також на диких і культурних травах.





Піренофороз, жовта плямистість *(Drechslera tritici-repentis)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Первинне ураження аскоспорами проявляється у вигляді світло-коричневих округлих плям на листках нижнього ярусу, які розташовані близько до поверхні ґрунту. Зараження протікає успішно за наявності періоду підвищеної вологості протягом 6–48 годин. Симптоми хвороби проявляються через 5–7 діб після зараження.

Спочатку з'являються дрібні темно-коричневі плями з жовтим ореолом. На чутливих до хвороби сортах пшениці плями досягають розміру 1–5 см; вони мають форму еліпса і світло-коричневе забарвлення, іноді набувають ромбоподібної або сочевицеподібної форми, зазвичай облямовані зоною хлорозу. На листках рослин, що мають стійкість до хвороби, плями розростаються незначно або залишаються без змін, особливо на прапорцевому листку. Може викликати ураження колоскових лусок.

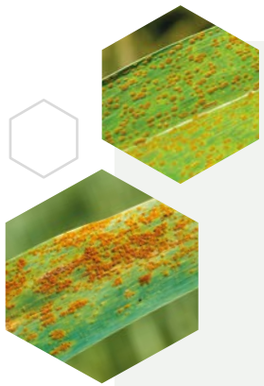
На різних сортах пшениці симптоми можуть варіювати: зона хлорозу може бути великою або взагалі відсутньою. Наявність у центрі плями темно-коричневої точки надає їй схожості з оком. При розростанні плями зливаються. Інфіковане листя зі збільшенням зони ураження відмирає, починаючи з верхівки.

Конидії слугують джерелом вторинної інфекції. Вони переносяться вітром приблизно на 75 м. Первинна інфекція насіння має малозначну роль.

Умови поширення

Джерело інфекції – рослинні рештки, ґрунт, насіння. Зараження відбувається сумкоспорами, конідіями, які поширюються за допомогою вітру, дощу, комах. Розвитку хвороби сприяє підвищена вологість та температура повітря, дощі. Критичним періодом для зараження є фаза цвітіння. Оптимальні умови для зараження та розвитку хвороби – часті дощі, підвищена вологість і температура повітря +28…+30 °С в період від початку колосіння до достигання.

Збудникам фузаріозу для зараження колосків потрібна підвищена вологість щонайменше протягом 24–40 годин за температури вище +20°С.



Бура іржа *(Puccinia recondita tritici)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Хвороба проявляється переважно на листках із верхнього боку, рідше на листкових піхвах і стеблах, у вигляді іржаво-бурих, більш-менш овальних урединій, які за сильного ураження густо покривають всю листкову пластинку. Урединії спочатку покриті епідермісом рослини-живителя, який скоро розтріскується, і тоді з'являється іржаво-бура маса уредініоспор. Пізніше переважно на нижньому боці листків утворюються розсіяно під епідермісом видовжені чорні телії з теліоспорами.

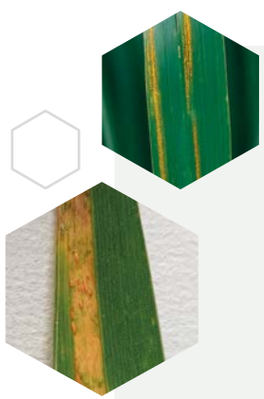
Втрати врожаю від бурої іржі залежать від строків максимального її розвитку, стійкості сортів, технології вирощування і можуть сягати від 3 до 10–15 ц/га і більше. При цьому значно погіршуються якісні показники: зменшується натура зерна, скловидність, вміст сирої клейковини, сила борошна.

Умови поширення

Уражаються сходи озимих восени уредініоспорами, що збереглися на рештках стерні або утворилися й перенеслися з падалиці чи диких злакових трав. Зимує гриб переважно на стадії уредініоміцелію.

Навесні за краплинно-рідинної вологи та температури +2,5…+31 °С (оптимум +15…+25 °С) уредініоспори проростають і заражають здорові рослини. Швидкість зараження становить 7 годин за +5 °С і 4 години – за +15…+20 °С, а тривалість інкубаційного періоду – 18 днів за +4 °С і 5 днів – за +20…+25 °С.

За вегетацію за сприятливих погодних умов гриб може дати багато урединієпоколінь, що призводить до сильного ураження рослин, їх передчасного висихання й різкого зниження продуктивності.



Жовта іржа *(Puccinia striiformis)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Хвороба проявляється на листках, листкових піхвах, іноді на стеблах, остюках, колоскових покривних і приквіткових лусках і навіть на зернівках. Яскраво-жовті урединії гриба дрібні, округлі або видовжені. Вони розташовані на верхньому боці молодих листків. Спочатку поодинокі, а пізніше численні, вони утворюють на обох боках листків між жилками правильні повздовжні ряди у вигляді пунктирних ліній або смуг завдовжки до 10 см і більше.

При сильному ураженні урединії утворюються групами, навколо яких формуються хлоріотичні плями. Пізніше на місці урединій формуються темно-бурі або майже чорні з блискучою поверхнею телії. Максимальна шкодочинність хвороби спостерігається за сприятливих умов її розвитку у період фази цвітіння – молочна стиглість, коли значно уражаються всі надземні органи, зокрема і колос. У результаті зерно стає щуплим або зовсім не наливається, а втрати врожаю досягають 15–20%.

Умови поширення

Джерела інфекції – уражені дикі злаки, падалиця, посіви зернових колосових. Перезимовує гриб в урединіальній стадії в живих рослинах озимих злаків і насінні. Проростання спор і зараження відбувається за краплинно-рідинної вологи або 100% вологості повітря за температури трохи вище 0 °С, а припиняється – понад +25 °С, оптимум +11…+13 °С. Інкубаційний період за +2,5…+31 °С – 10–11 днів; за низьких температур і слабкої інсоляції латентний період сягає 60 днів і більше (ураження восени – симптоми навесні). Епіфітотії жовтої іржі частіше виявляються в роки з прохолодною весною і першою половиною літа.



Фузаріоз колосу *(Fusarium graminearum, F. culmorum, F. avenaceum, F. poae, F. sporotrichioides)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Симптоми ураження на колосі проявляються з фази наливання зерна у вигляді побіління лусок колосків, що чітко видно на фоні зеленого здорового колосся. Уражується верхня, середня або нижня його частини і зрідка весь колос. Згодом на лусках колосків, а іноді на зерні з'являється наліт грибниці рожевого, оранжевого або червоного забарвлення. За теплої вологої погоди на ньому формуються дрібні чорні перитеції.

При ранньому ураженні хвороба на зерні проявляється у вигляді таких симптомів: блікувата крейдоподібна поверхня, повна втрата блиску та скловидності, пухкий, крихкий ендосперм, зморшкуватість і щуплість із вдавленою глибокою борозенкою, наявність у борозенці або зародковій частині зернівки павутиноподібного нальоту гриба; зародок нежиттєздатний і на зрізі темний. При пізньому ураженні зерно за величиною не відрізняється від здорового, але у вологій камері через 1–3 дні на ньому з'являється наліт гриба.

Недобір врожаю при ураженні всього колоса становить 82%, половини – 76%, третини – 44%, крім того, близько 70% зерен втрачають схожість. Фузаріоз колосу погіршує хлібопекарські якості борошна. Найбільш уражене видами F. graminearum, F. sporotrichioides, може накопичувати отруйні речовини для людей та тварин.

Умови поширення

Джерело інфекції – рослинні рештки, ґрунт, насіння. Зараження відбувається сумкоспорами, конідіями, які поширюються за допомогою вітру, дощів, комах. Розвитку хвороби сприяє підвищена вологість та температура повітря, дощі. Критичним періодом для зараження є фаза цвітіння.

Оптимальні умови для зараження та розвитку хвороби – час дощів, підвищена вологість і температура повітря +28…+30 °С в період від початку колосіння до достигання. Збудникам фузаріозу для зараження колосків потрібна підвищена вологість щонайменше протягом 24–40 годин за температури вище +20 °С.

Довідник хвороб



Чорний зародок насіння

(Alternaria tenuis, Drechslera sorokiniana, Fusarium spp., Pinicillium spp., Cladosporium spp. Aureobasidium pullulans)

Шкодочинність та прояви хвороби

При «альтернаріозному» чорному зародку за вологих умов на колоскових лусках і зерні утворюється зеленувато-бурий наліт грибниці, а при «гельмінтоспоріозному» (який трапляється рідше) – темно-бурий оксамитовий. Більшої шкоди завдають гельмінтоспоріозні й фузаріозні гриби, міцелій яких здатен проникати глибоко в тканини зародка та ендосперм зерна . Інші ж збудники зосереджуються в плодовій оболонці зародка.

Шкідливість хвороби при гельмінтоспоріозному типі ураження значно більша, ніж при альтернаріозному. Вона проявляється в зниженні врожайності, щуплістю насіння й погіршенні його посівних та технологічних якостей.

Джерело інфекції: зберігається у вигляді грибниці та конідій на уражених рослинних рештках і зерні.

Умови поширення

Рослини заражаються конідіями грибів у період від фази колосіння до повної стиглості зерна.

Особливо сильно хвороба розвивається в роки з підвищеною (понад +24 °С) температурою й високою вологістю повітря в першій половині вищезгаданого періоду. Особливо сприятливими для зараження є умови тривалих опадів або високої вологості в період цвітіння та наливу зерна, коли зернівка є найбільш уразливою.

Збудники сажистих хвороб є переважно вторинною інфекцією: вони заселяють рослини, ослаблені кореневими гнилями, фузаріозом колоса, вірусними інфекціями або пошкодженнями шкідників (зокрема попелиці). Посиленню розвитку чорного зародка сприяють надмірні дози азотних добрив, пізні строки збирання врожаю, вилягання посівів та затримка дозрівання зерна. При пізньому ураженні пігментація зернівок не змінюється, і відрізнити їх від здорових візуально неможливо.

Оскільки сажисті хвороби є вторинними, найважливіше — контролювати первинні хвороби та шкідників. За своєчасної боротьби з фузаріозом колоса, кореневими гнилями та шкідниками, потреба в окремих заходах проти сажистих хвороб зазвичай відсутня. Практичний досвід показує, що застосування фунгіцидів Осіріс Про (в період Т3) , може забезпечити тривалішу профілактичну дію проти розвитку сажистих хвороб та загалом покращити фітосанітарний стан посіву.



Септоріоз колосу *(Puccinia striiformis)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Перші симптоми з’являються у вигляді дрібних хлоротичних або жовтуватих плям. Пізніше плями збільшуються, стають світло-бурими з темною облямівкою або без неї. У центрі плям утворюються темно-коричневі блискучі пікніди у вигляді чорних крапок.

На стеблах хвороба проявляється розпливчастими плямами без облямівки. На колоскових лусочках септоріоз має вигляд розпливчастих темно-бурих або темно-фіолетових плям. У місцях ураження тканина світлішає, і на ній формуються пікніди.

Септоріоз призводить до зменшення асиміляційної поверхні, передчасного висихання листя й рослин, зниження врожаю зерна і погіршення його посівних і технологічних якостей. Втрати врожаю в середньому становлять 10–15% (можуть сягати 40% і більше).

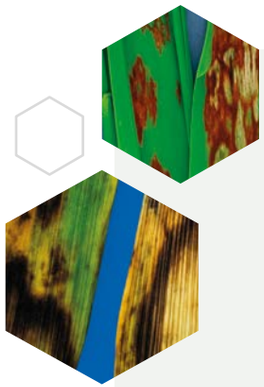
Умови поширення

Джерелами інфекції є пікноспори, які містяться в пікнідах на некротизованих тканинах листя.

Поширення відбувається завдяки краплям дощу. Для розвитку інфекції необхідна температура вище +10 °С. Для лавиноподібного поширення хвороби необхідна температура приблизно +20 °С і постійне випадання опадів.

Пікноспори починають проростати через 2–3 години після виходу з пікнід. За оптимальних умов через 8–12 днів після зараження стають помітними нові симптоми з повторним утворенням пікнід.

Довідник хвороб



Ринхоспоріоз або облямівкова плямистість *(Rhynchosporium secalis)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Симптоми проявляються з обох боків листка і листкових піхв у вигляді сіро-зелених водянистих, а згодом при підсиханні – світлих плям із темно-бурою облямівкою. Форма плям неправильна. За сухої погоди вони нагадують опіки, а за вологої – стають сірувато-блакитними внаслідок утворення конідіального спороношення.

До зараження схильні передусім листки нижніх ярусів, проте за значного зволоження хвороба поширюється по всій рослині – до прапорцевого листка й колосу. Зменшення асиміляційної поверхні призводить до погіршення натури зерна та в епіфітотійні роки до недобору врожаю 25% і більше.

Умови поширення

Спороутворення можливе в температурному діапазоні +2…+27 °С. Оптимальна температура +15…+20 °С. Для успішної споруляції вологість повітря не повинна опускатися нижче 95%.

Зараження відбувається частіше за прохолодної погоди за температури +15…+20 °С, коли листя залишається вологим протягом тривалого проміжку часу, і за низької інтенсивності освітлення. Поширення спор відбувається за допомогою крапель дощу.

За сприятливих умов (+15…+20 °С, висока вологість повітря і чутливий сорт) перші симптоми зараження помітні вже на 8-й день після інфікування. За низьких температур латентний період може розтягнутися до 4 тижнів. Зазвичай інкубаційний період хвороби триває 5–15 днів. За вегетаційний період гриб може дати кілька генерацій і викликати значне ураження рослин.



Рамуляріозна плямистість *(Ramularia collo-cygni)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Починаючи з фази колосіння, збудник рамуляріозу викликає з обох боків листкових пластинок і листкових піхв потужну крапчасту плямистість. Окремі некрози мають розмір від 1 до 2 мм, вони забарвлені в коричневий або темно-коричневий колір, чітко обмежені листковими жилками й оточені хлоротичним ореолом, який зумовлений токсинами гриба. Плями на верхньому боці листка зазвичай темніші, ніж на нижньому.

На нижньому боці листкової пластинки за високого рівня вологості з'являються типові, розміщені в ряд, подібно до намиста на нитці, пучки конідієносців.

Шкодочинність проявляється у зменшенні площі асиміляційної поверхні листків і стебел, погіршенні якості зерна та зменшенні маси 1000 зерен. Втрати врожаю можуть сягати 11–20%.

Умови поширення

Стадію спокою гриб проходить на стерні озимого та ярого ячменю чи інших видів зернових і дикорослих злаків. Можливе нетривале збереження збудника й на соломі.

Джерелом первинної інфекції й основною причиною розповсюдження є інфікований, але на вигляд здоровий посівний матеріал.

Для свого розвитку гриб потребує досить високих температур. Найшвидше ріст міцелію і проростання спор відбувається за +20…+28 °С. Особливо стимулюють поширення інфекції перепади денної і нічної температур із випаданням роси.



Смугаста плямистість ячменю (смугастий гельмінтоспоріоз) *(Drechslera graminea)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Уражує листки, піхви, стебла і колос спочатку у вигляді жовтих плям, які пізніше зливаються у світло-коричневі смуги з вузькою пурпуровою облямівкою. На плямах і смугах утворюється темно-сірий наліт конідіального спороношення. Перші симптоми ураження хворобою можна виявити у формі поздовжніх смуг у середині листка не раніше, ніж у фазі початку кущення. Максимальний розвиток хвороби спостерігається зазвичай у фазі цвітіння – наливання зерна.

У місцях ураження листки підсихають, руйнуються, розщеплюються вздовж жилок на кілька частин, засихають і обпадають. При ураженні колосу міцелій проникає в зав'язь, спричиняє внутрішнє зараження зерна без зовнішніх ознак, але в окремих сортів спостерігається побуріння зародка і всієї зернівки.

Смугаста плямистість призводить до відмирання листків, утворення щуплих зерен. Урожай зерна за епіфітотійного розвитку може зменшуватися у 4,5 рази.

Умови поширення

Збудник зберігається у вигляді конідій і міцелію на уражених рослинних рештках і в зерні. При насіннєвій інфекції проростки ячменю часто гинуть. У разі виживання рослин спостерігається дифузне ураження, внаслідок чого вони відстають у рості й розвитку, різко знижують продуктивність.

Найбільшого розвитку хвороба досягає за умов холодної й затяжної весни, при частому випаданні дощів, тому ячмінь сильніше уражається при ранніх строках сівби. Внесення повного мінерального добрива затримує розвиток хвороби, а одностороннього азотного – навпаки.



Темно-бура плямистість *(Cochliobolus sativus)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Симптоми проявляються на листках рослин у вигляді видовжених, спочатку темних, а згодом темно-сірих або світло-бурих плям зі світлішою серединою й темною облямівкою. За високої вологості повітря на них утворюється оливково-бурий наліт.

Аналогічне ураження може бути й на нижніх вузлах стебел, які розм'якшуються, внаслідок чого рослини вилягають. Шкодочинність хвороби проявляється в зменшенні площі асиміляційної поверхні листків, що негативно впливає на продуктивність рослин. При епіфітотійному розвитку темно-бурої плямистості втрати врожаю зерна можуть сягати 30–40%.

Умови поширення

Розповсюдження хвороби в посівах відбувається конідіями, зараження якими призводить до утворення локальних плям. У тканинах міцелій дифузно не поширюється.

Оптимальні умови для розвитку хвороби – випадіння дощів, вологість повітря 95–97% і температура понад +15 °С (оптимум +22…+25 °С).

Патоген зберігається на уражених рослинних рештках і зерні у вигляді міцелію і конідій. Для успішного зараження листової пластинки необхідне зволоження протягом щонайменше 16 годин. За оптимальних умов зволоження латентний період від початку зараження до формування нового спороутворення триває близько тижня.



Сітчаста плямистість (сітчастий гельмінтоспоріоз) *(Drechslera teres)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Перші прояви хвороби спостерігаються в період кущення, а посилений її розвиток – під час цвітіння та наливання зерна. Характерна ознака – поява на листках овальних бурих плям із блідо-рожевим обідком. Плями мають поздовжні й поперечні смуги, які утворюють сітчастий малюнок. Плями не зливаються, а листя не розщеплюється, і завдяки цьому зовні сітчаста плямистість відрізняється від смугастої.

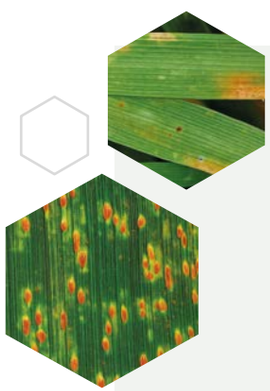
На плямах утворюється темно-сірий наліт, а на колоскових лусочках і зерні – побуріння і малопомітні світло-бурі плями. Шкодочинність хвороби проявляється в зменшенні площі асиміляційної поверхні листків, що негативно впливає на натуру зерна. Заражені рослини у фазі колосіння викликає зменшення кількості зерен у колосі. Втрати врожаю при інтенсивності ураження від 50% до 70% становлять 33–50%.

Умови поширення

Джерелом інфекції є міцелій, склероції й конідії, які зберігаються на рослинних рештках і зерні. Навесні може утворюватися сумчаста стадія у вигляді перитеціїв із сумками та сумкоспорами, які є додатковим джерелом інфекції.

Спороношення відбувається лише на некротизованій тканині. Сприятливі умови для спороношення створюються за вологої й теплої погоди – температура від +5 °С до +35 °С, оптимальна – близько +20 °С, вологість повітря – вище 95%. Розповсюдження спор відбувається за допомогою вітру за умов низької вологості повітря. Однак для інфікування знову потрібна підвищена вологість.

За сприятливих умов тривалість латентного періоду може становити 5 днів. Гриб почергово заселяє яруси листя знизу вгору. Таким чином, чергування від одного до кількох днів із опадами і 2–4 днів із високою інсоляцією за умов високої вологості повітря й вітру провокує швидке поширення сітчастої плямистості ячменю.



Карликова іржа ячменю *(Puccinia hordei)*

Шкодочинність та прояви хвороби

На озимому ячмені карликова іржа з'являється, починаючи зі сходів, а на ярому вона завдає шкоди переважно у фазі молочно-воскової стиглості зерна.

На листках та їхніх піхвах утворюються дрібні, хаотично розміщені урединії помаранчево-жовтого або іржаво-бурого кольору, округлої чи видовженої форми розміром 0,3–0,5 на 0,1–0,2 мм. Пізніше на нижньому боці листків і листкових піхв під епідермісом формуються дрібні чорні теліоструктури.

При значному ураженні посіви озимого ячменю карликовою сажкою восени різко знижуються зимостійкість рослин. У пивоварного ячменю погіршуються солодові якості. У колосі може зменшуватися кількість зерен та маса 1000 зерен (до 30%). Втрати врожаю можуть становити 3–7%.

Умови поширення

Рослини ячменю уражуються уредініоспорами за наявності краплинно-рідинної вологи й температури повітря +10…+25 °С (оптимум +15…+18 °С).

Тривалість інкубаційного періоду за температури +10 °С становить 11 днів і за +20 °С – 4 дні. Спекотні літні дні з температурою вище 30 °С послаблюють епіфітотію.

Зимує збудник уредініоміцелієм на посівах озимого ячменю, звідки інфекція навесні поширюється на ярий ячмінь.



Борошниста роса ячменю *(Blumeria graminis f. sp. hordei)*

Шкодочинність та прояви хвороби

Уражує листки, листкові піхви, стебла, колоскові луски й остюки у вигляді поверхневого білого павутинного нальоту, який складається з міцелію та конідіального спороношення збудника хвороби. Пізніше він ущільнюється та утворює спочатку білі, а потім буруваті ватоподібні подушечки, на яких з'являються чорні плодові тіла – клейстотеції.

Ураження борошнистою росою призводить до зменшення асиміляційної поверхні та зниження інтенсивності фотосинтезу рослин. При сильному й ранньому ураженні зменшуються кущистість і висота рослин, затримуються строки колосіння, настає передчасне достигання зерна. Зерно формується щупле. Недобір урожаю при цьому досягає 30% і більше. У середньому він становить на ячмені 15–20%.

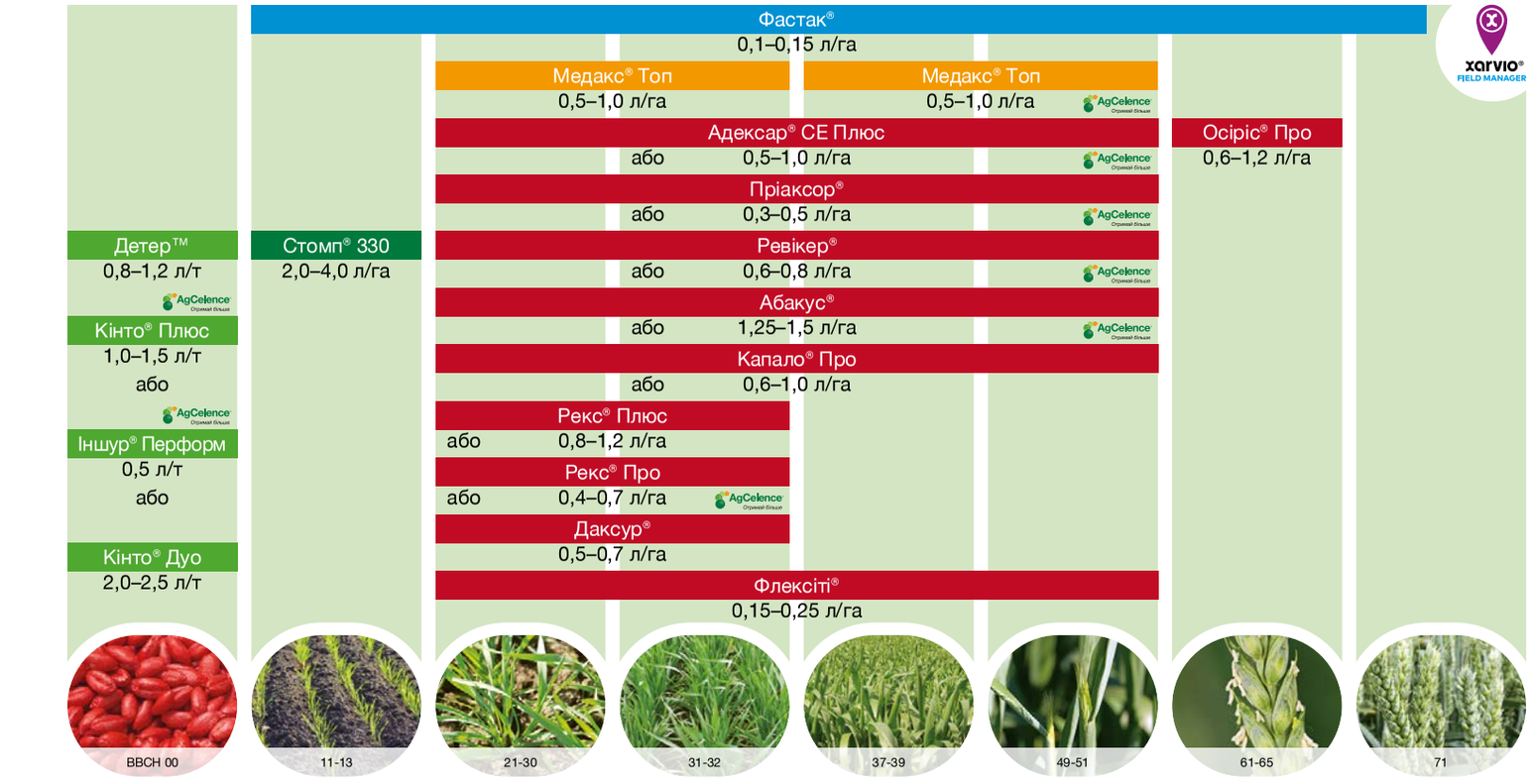
У пивоварному ячмені, крім зменшення маси 1000 зерен, збільшується вміст білків у зерні й знижується відсоток виходу солоду. Сорти ячменю з генетичною резистентністю до борошнистої роси можуть реагувати на зараження локальним відмиранням ураженої тканини («некроз із резистентністю»). Причина цих некрозів – перетурбульність епідермісу: заражені клітини листка швидко відмирають, формують «кільце мертвої тканини» навколо місця проникнення міцелію. Таким чином гриб не отримує поживних речовин і гине, що перешкоджає поширенню хвороби. На листках після цього залишаються темні некротичні плями з різним ступенем вираженості, на яких можна виявити залишки міцелію.

Умови поширення

Зимує збудник міцелієм на озимині та клейстотеціями на рослинних рештках. Основним джерелом поширення хвороби в період вегетації злаків є конідії. Споруляція може відбуватися в температурному діапазоні від +5 до +28 °С, оптимум – 20 °С. Інкубаційний період за температури +20 °С становить близько 66 годин.

Для проростання спор оптимальний рівень відносної вологості становить 95%. Значне ураження озимих відзначається на ранніх посівах, за високої їх загущеності та недостатньої освітленості, при внесенні значних доз мінеральних добрив, особливо азотних.

Система захисту посівів озимої пшениці

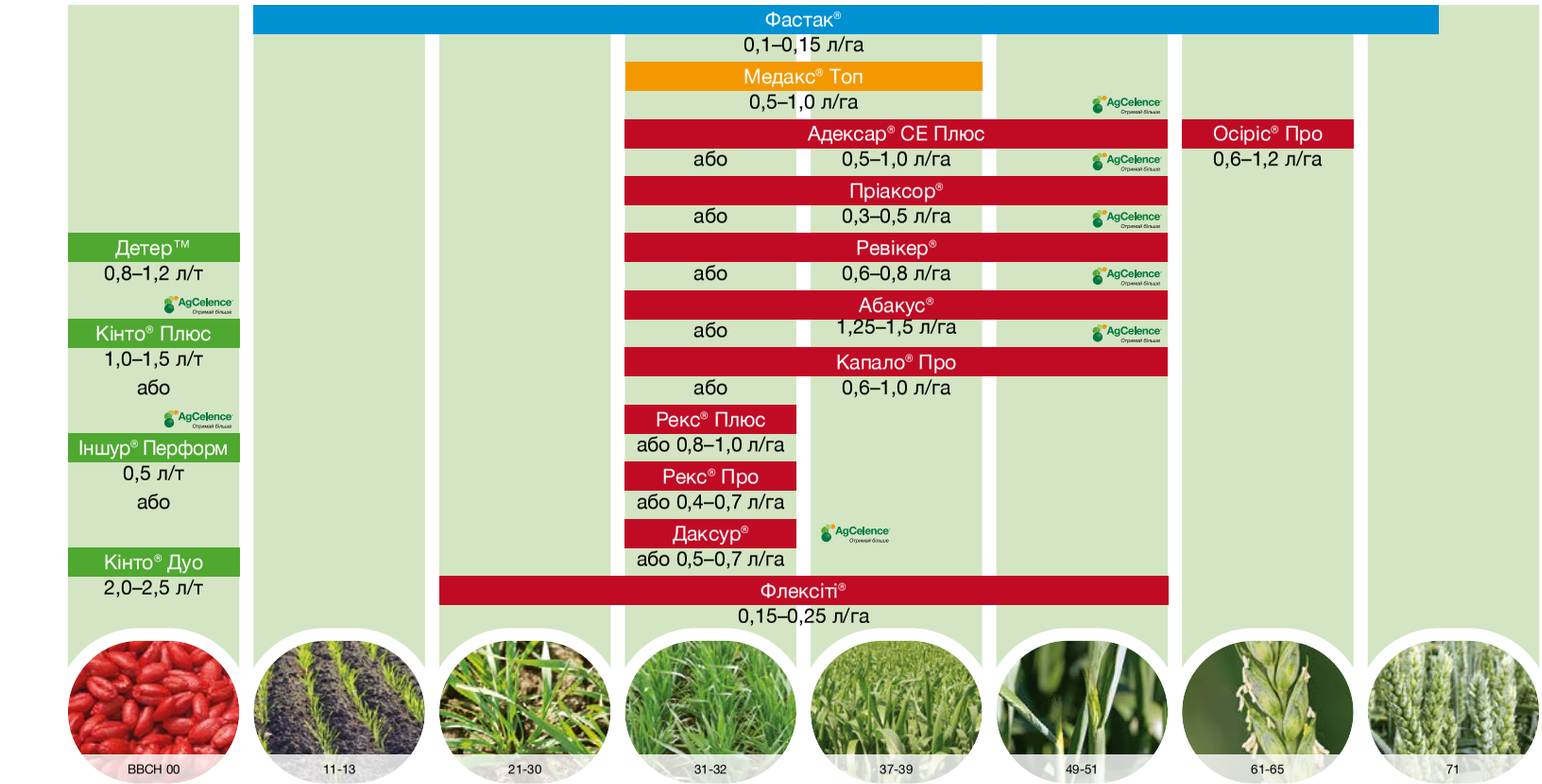


Система захисту озимої пшениці із Систіва®

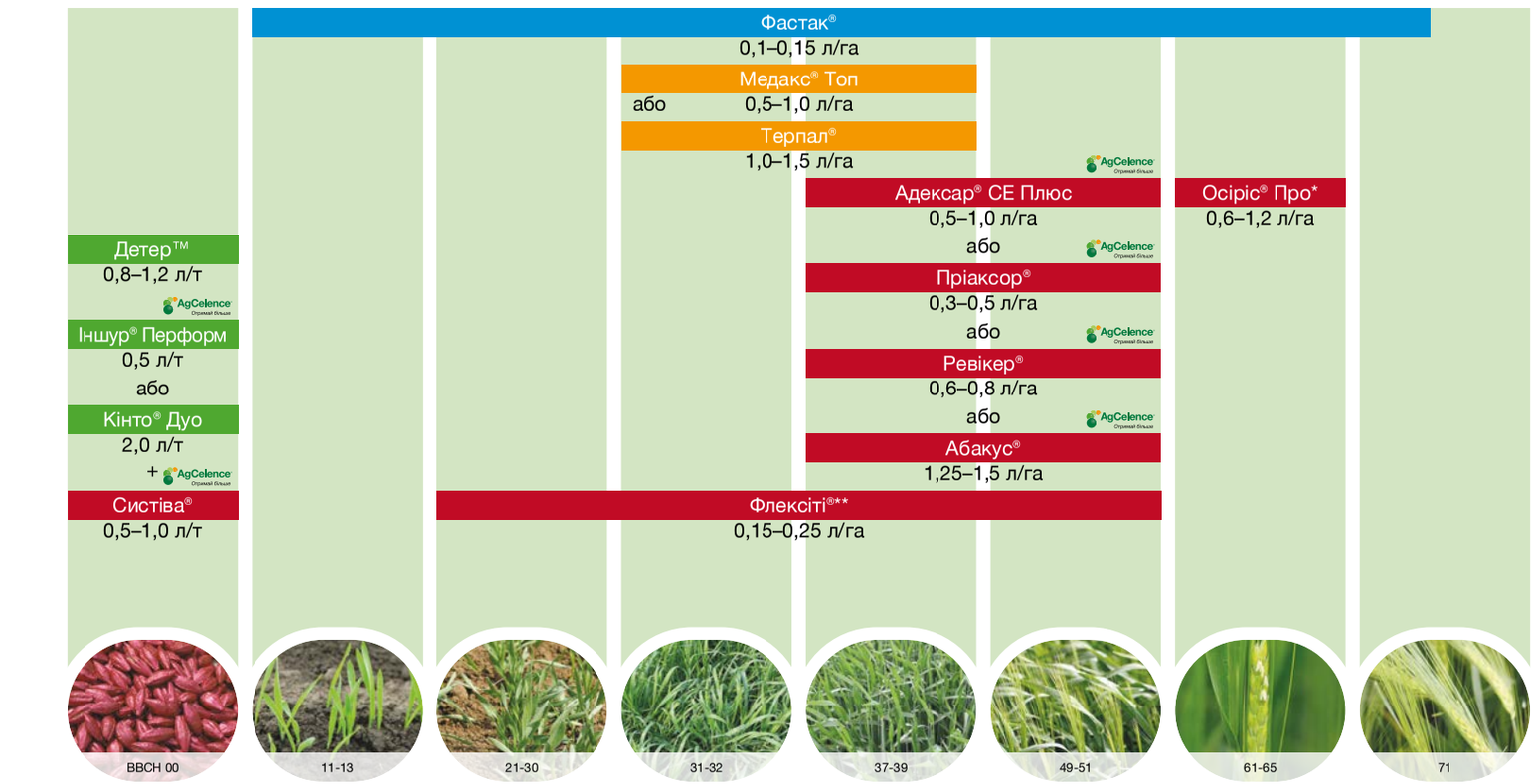


Систіва® з ефектом AgCelence® | T1 | T2

Система захисту посівів ярої пшениці



Система захисту ярого ячменю із Систіва®



* За потреби для контролю хвороб колосу (обприскування BBCH 61–65) ** За потреби для не стійких до борошнистої роси сортів

Система захисту ярого ячменю (традиційна)



Фастак®
0,1-0,2 л/га

Медакс® Топ
або 0,5–1,0 л/га

Терпал®
1,0–1,5 л/га

Адексар® СЕ Плюс
або 0,5–1,0 л/га

Пріаксор®
або 0,3–0,5 л/га

Ревікер®
або 0,6–0,8 л/га

Абакус®
або 1,25–1,5 л/га

Капало® Про
або 0,6–1,0 л/га

Даксур®
або 0,5–0,7 л/га

Флексіті®**
0,15–0,25 л/га

Осіріс® Про*
0,6–1,2 л/га

Детер™
0,8–1,2 л/т

Кінто® Плюс
1,0–1,5 л/т
або

Іншур® Перформ
0,5 л/т
або

Кінто® Дуо
2,0–2,5 л/т



* За потреби для контролю хвороб колосу (обприскування ВВСН 61–65) ** За потреби для не стійких до борошнистої роси сортів

Система захисту посівів озимого ячменю із Систіва®



Фастак®
0,1-0,2 л/га

Медакс® Топ
або 0,5–1,0 л/га

Медакс® Топ
0,5–1,0 л/га

Терпал®
1,0–1,5 л/га

Адексар® СЕ Плюс
0,5–1,0 л/га
або

Пріаксор®
0,3–0,5 л/га
або

Ревікер®
0,6–0,8 л/га
або

Абакус®
1,25–1,5 л/га

Флексіті®**
0,15–0,25 л/га

Осіріс® Про*
0,6–1,2 л/га

Детер™
0,8–1,2 л/т

Іншур® Перформ
0,5 л/т
або

Кінто® Дуо
2,0 л/т
+

Систіва®
0,75–1,5 л/т

Стомп® 330
2,0–4,0 л/га



Систіва® з ефектом AgCelence® | T1 | T2

* За потреби для контролю хвороб колосу (обприскування ВВСН 61–65) ** За потреби для не стійких до борошнистої роси сортів

Система захисту озимого ячменю (традиційна)



Фастак®
0,1-0,2 л/га

Медакс® Топ
0,5–1,0 л/га

або

Медакс® Топ
0,5–1,0 л/га

Терпал®
1,0–1,5 л/га

Адексар® СЕ Плюс
0,5–1,0 л/га

або

Пріаксор®
0,3–0,5 л/га

або

Ревікер®
0,6–0,8 л/га

або

Капало® Про
0,6–1,0 л/га

або

Абакус®
1,25–1,5 л/га

Флексіті®**
0,15–0,25 л/га

Осіріс® Про*
0,6–1,2 л/га

Детер™
0,8–1,2 л/т

Кінто® Плюс
1,0–1,5 л/т
або

Іншур® Перформ
0,5 л/т
або

Кінто® Дуо
2,0–2,5 л/т

Стомп® 330
2,0–4,0 л/га


BBCH 00


11-13


21-30


31-32


37-39


49-51


61-65


71

* За потреби для контролю хвороб колосу (обприскування ВВСН 61–65) ** За потреби для не стійких до борошнистої роси сортів