



АГРОНОМІКА

АгроАрена

Результати
сезону 2020 на
АгроАрені Південь



Результати демонстраційних дослідів у журналі

АГРОНОМІКА **АгроАрена**

- // технології вирощування
- // фітосанітарний стан регіонів
- // системи захисту
- // ефективність препаратів
- // урожайність та якість продукції
- // архів дослідів за минулі роки



Шукайте на сайті компанії у розділі
«Агро-інструменти» або за посиланням:

www.cropscience.bayer.ua/Media/Agronomika.aspx

*Байер АгроАрени
в Україні*



Зміст

Умови розвитку
сільськогосподарських
культур у сезоні
2019–2020 рр.
на Півдні України

Стор. 4



Озима
пшениця

Стор. 30



Озимий
ячмінь

Стор. 46



Озимий
ріпак

Стор. 64



Соняшник

Стор. 84



Горох

Стор. 104



Кукурудза

Стор. 115

Валентина Коцур, канд. біол. наук,
експерт із технологій вирощування
сільськогосподарських культур південного регіону

УМОВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У СЕЗОНІ 2019– 2020 рр. НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Фітосанітарний стан регіону

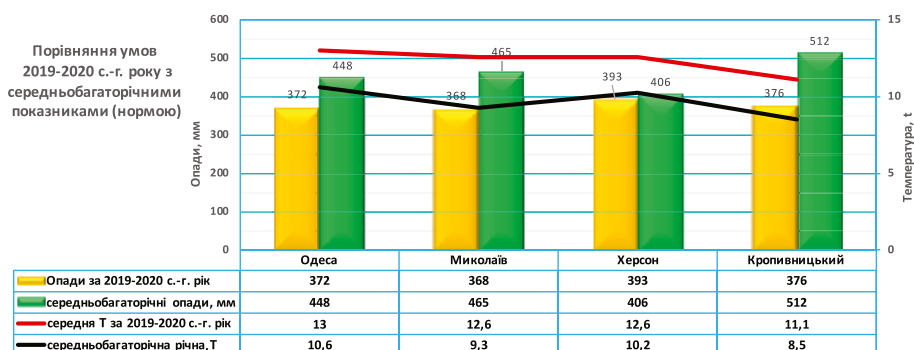
«Може зачекати все, окрім сільського господарства»

Норман Борлауг, нобелівський лауреат, піонер Зеленої революції

2020 рік підтвердив недобру славу високосного року. Рік видався дуже несприятливим для сільського господарства, особливо на Півдні України. Катастрофічна нестача вологи в ґрунті та весняні заморозки призвели до зниження врожайності с.-г. культур або повної їх втрати. Тривала суха осінь 2019 року, малосніжна зима та посушлива весна не змогли поповнити запаси вологи в ґрунті.

Це відчувалось на території всієї України, але найсильніше в південних, східних та центральних її областях. Особливо постраждала Одеська область, а найбільше – південні її райони, Бессарабія. Тут посуха повторюється вже третій рік поспіль, запасів вологи в ґрунті не вистачає навіть на формування врожаю озимих культур. І причиною такої катастрофічної нестачі вологи є не тільки несприятливі погодні умови останніх років. На фоні швидкої зміни клімату наші агрови-робники продовжують порушувати сівозміну, насичуючи її культурами з високим рівнем водоспоживання, зокрема соняшником. Так, соняш-

Порівняння умов 2019-2020 с.-г. року з середньобогаторічними показниками (нормою)



ник – одна з найрентабельніших культур, але ж потрібно враховувати, що він за період вегетації спо-

живає дуже багато води, яка йде не лише для формування вегетативної маси та врожаю, а й для охо-



Пилова буря в Кіровоградській області показала аграріям рівень зруйнованості структури їхніх ґрунтів

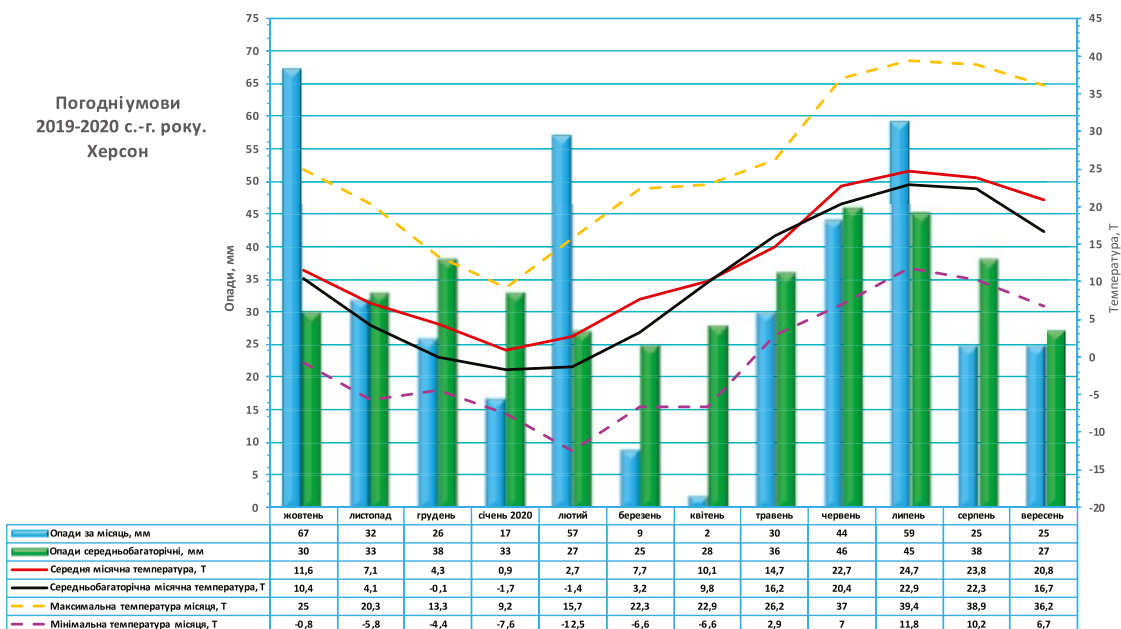
лодження рослин. Хоч це звучить парадоксально, але посухостійкість соняшнику напряму залежить від кількості вологи в ґрунті. У цієї культури немає механізмів збереження вологи (закривання продихів, скручування листя, потовщення воскового шару тощо), тому захищатися від перегрівання соняшник може тільки збільшенням випаровування води через листя, що допомагає знизити загальну температуру рослини. Завдяки добре розвиненій стрижневі системі він дістає вологу з глибоких шарів ґрунту. І якщо в сівозміні соняшник повторюється частіше, ніж раз на три роки, а в проміжках вирощують ще й інші культури з глибокою стрижневою кореневою системою (озимий ріпак, цукрові буряки), то дефіцит

вологи в метровому шарі ґрунту (іноді й нижче) стає критичним для відновлення, особливо за відсутності достатніх опадів у осінньо-зимовий період.

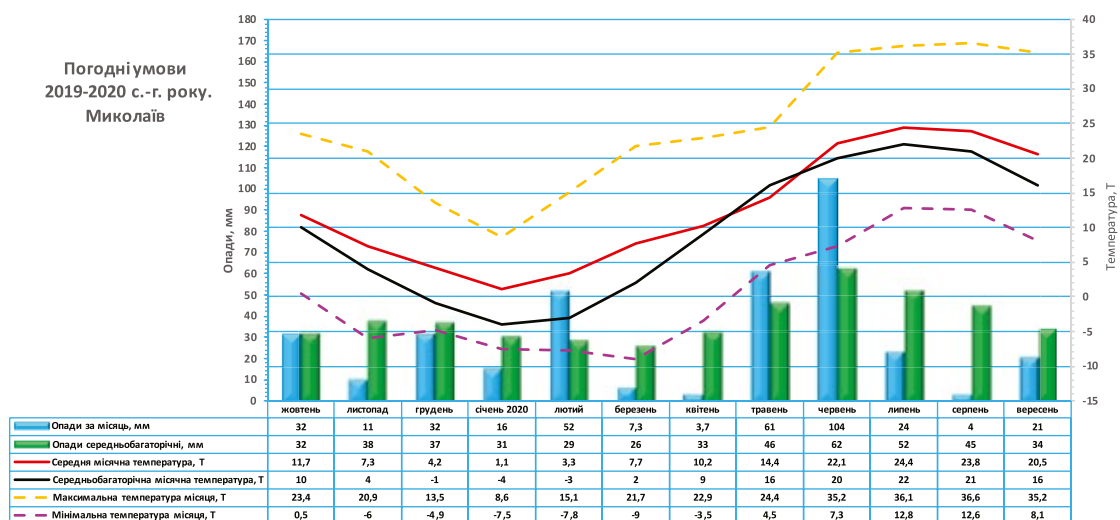
Літні опади, навіть якщо вони перевищують середньомісячні норми, практично не відновлюють кількість вологи в глибоких шарах, бо вони швидко використовуються рослинами та випаровуються з ґрунту. Крім того, вони часто мають ливневий характер і просто стікають із поля в яруги. Сприяє втраті вологи й зруйнована частими обробтками структура ґрунту, внаслідок чого формується кірка, яка порушує проникність води й кисню до кореневої системи рослин, викликає перегрівання кореневмісного шару та його ущільнення. Оранка і дискування, особливо проведені влітку, не тільки пересушують ґрунт та руйнують його структуру, але й значно зменшують кількість корисної мікрофлори, яка розкладає органічні рештки та контролює патогенів. Залишаючи ґрунт чорним під палючим сонцем, ми своїми руками руйнуємо найцінніше, що в ньому є – гумус. В результаті маємо втрату родючості ґрунту, збільшення витрат на внесення добрив, а також пилові бурі. Якщо раніше вони були характерні для Херсонської області та Криму, то протягом кількох останніх років пилові бурі стали постійними в усіх південних областях. А цього сезону від такого явища масово потерпали і в центрі України – в Кіровоградській та Черкаській областях. Пилові бурі в травні – червні накривали навіть Київ. І все це – результат необдуманого, неправильного підходу до підготовки ґрунту.

У світі залишилось мало незвіданого, особливо в сільському господарстві, тому краще вчитися на чужих помилках, ніж робити свої. Простий аналіз світової практики ведення сільського господарства показує, що природа жорстоко карає за нехтування її законів. У США подібна ситуація з пиловими бурями в 30-40-х роках минулого століття змусила американців відмовитись від плуга та дисків і розробити ряд спо-

Погодні умови 2019-2020 с.-г. року. Херсон



Погодні умови 2019–2020 с.-г. року. Миколаїв



собів підготовки ґрунту, максимально наближених до природних умов. Йдеться про системи No-till, Strip-till, Verti-till та їх варіації. Саме вони допомогли їм відновити екосистему ґрунту, поліпшити умови вирощування рослин, і в результаті – збільшити врожайність культур. То чому ж ми, українці, такі твердолобі й щороку наступаємо на свої улюблені граблі? Досить уже хизуватись найбагатшими чорноземами, бо після того, що ми з ними зробили, вони вже далеко не найбагатші. Пора братись за відновлення родючості ґрунтів із розумом, а не лише вносити мінеральні добрива. А для цього не так уже й багато потрібно:

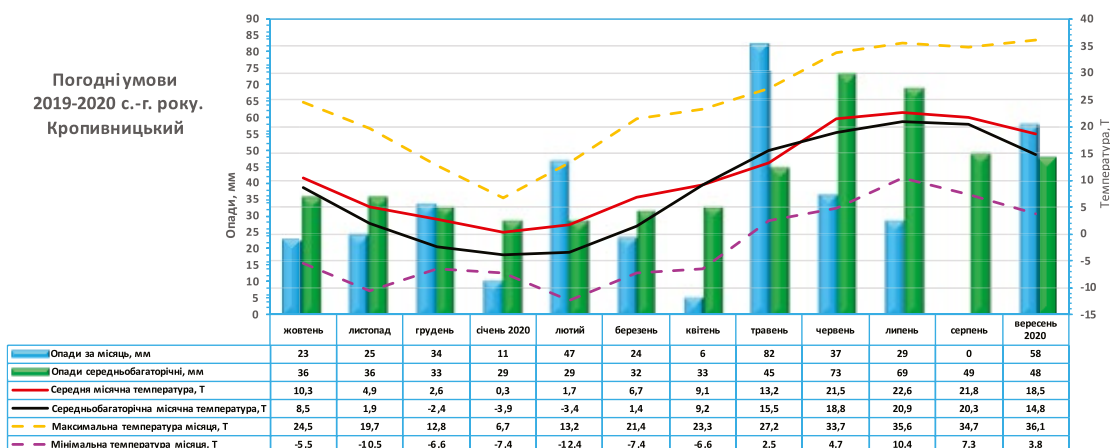
1. Заміна техніки для підготовки ґрунту та висіву. Якщо ви не готові повністю відмовитись від обробки ґрунту, то він має бути локальним, а не суцільним (типу Strip-till).
2. Дотримання правильної сівозміни, насиченої культурами, які залишають після себе рослинні рештки, багаті клітковиною та вуглецем (зернові культури, кукурудза).
3. Усі рослинні рештки мають залишатись на поверхні ґрунту або загортатись на невелику

глибину (3-10 см). Бажано при цьому використовувати біодеструктори для покращення розкладання соломи. Що більше органіки на вашому полі, то багатший ваш ґрунт.

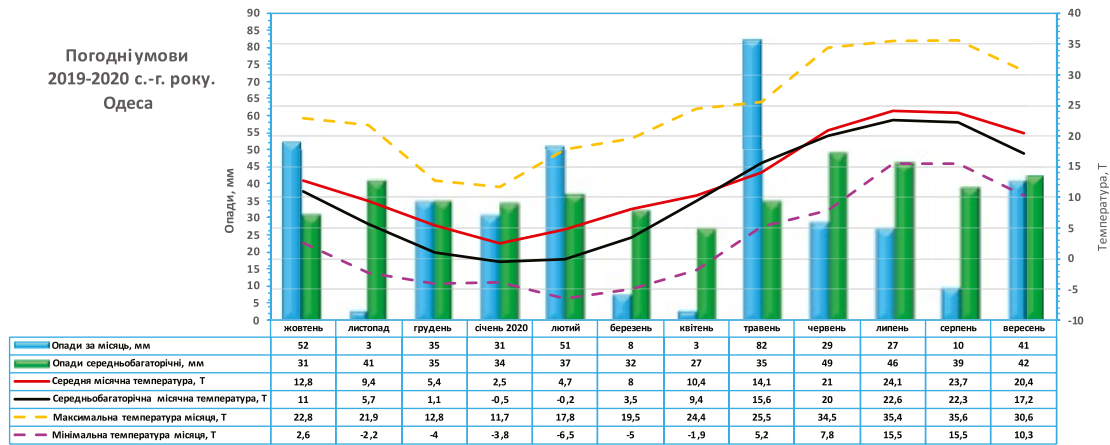
4. Соняшник не має повертатися на поле частіше ніж через чотири-п'ять років (особливо на півдні). Після соняшнику бажано розмістити культуру, яка швидко звільняє поле по типу напівпару, наприклад, горох. Це допоможе накопичити вологу в ґрунті.
5. Правильний вибір сортів та гібридів, які рекомендовані для вирощування у вашій зоні.
6. Завжди віддавайте перевагу зменшеним нормам висіву за умови висіву в оптимальні терміни.
7. Не економте на захисті культури (особливо це стосується протруйників), інакше ваші зусилля та гроші підуть на користь лише шкідникам і хворобам.

Якщо повернутися до аналізу погодних умов, то на діаграмах можна побачити, що на початку цього сезону найсухішими місяцями були листопад, грудень і

Погодні умови 2019–2020 с.-г. року. Кропивницький



Погодні умови 2019-2020 с.-г. року. Одеса

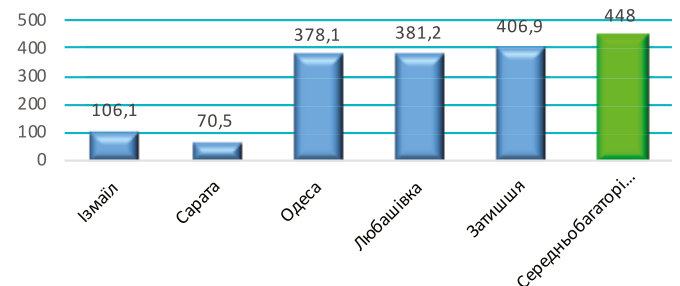


січень, тобто якраз ті місяці, коли опади «працюють» на поповнення глибинної вологи. Однак їх не вистачило навіть на появу сходів та нормальний розвиток озимих культур, бо вересень 2019 року теж був посушливим, і більшість господарств сіяли озимий ріпак та зернові у сухий ґрунт.

Хорошими дощами в жовтні міг похвалитися тільки Херсон і точково Одеса (саме місто). Тому сходи озимого ріпаку були дуже невіривняними, зрідженими, й багато господарств їх просто перекультивували. Зі страху не отримати сходи озимої пшениці більшість наших аграріїв зробили відразу дві помилки – сіяли з підвищеними нормами висіву (більше 5 млн) і занадто глибоко (глибше 6 см). Доволі тепла і практично безсніжна зима дала змогу рослинам продовжити вегетацію взимку. Ґрунт у більшості областей практично не замерзав упродовж усієї зими, багато сонячних днів сприяло фотосинтезу, в рослин продовжувала розвиватись коренева система і проходив процес куцнення. В Кіровоградській,

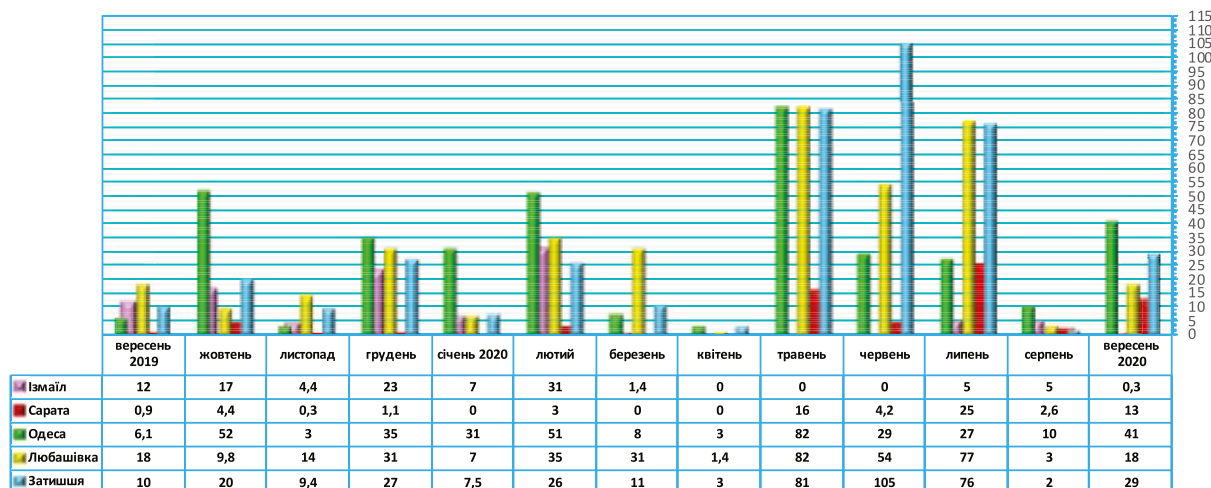
Черкаській, Херсонській та Миколаївській областях відновлення вегетації розпочалось в другій декаді лютого, а в Одеській області вегетація не зупинялась взагалі, тому що за увесь зимовий період було тільки 3 доби в першій декаді лютого, коли температури були від’ємними і вдень, і вночі.

Сума опадів у районах Одеської області за період з 1.09.2019 по 30.09.2020 рр. (13 місяців)



25 квітня 2020 р. Одеська обл.
Фермери дискують посіви озимої пшениці

Розподілення опадів у Одеській обл. в 2019-2020 с.-г. році, мм



Опади взимку випадали переважно у вигляді дощу. Найбільше їх випало в Кіровоградській області. На півдні Одеської області, в Бессарабії, за увесь зимовий період тут був лише один дощ 10 лютого (до 8 мм).

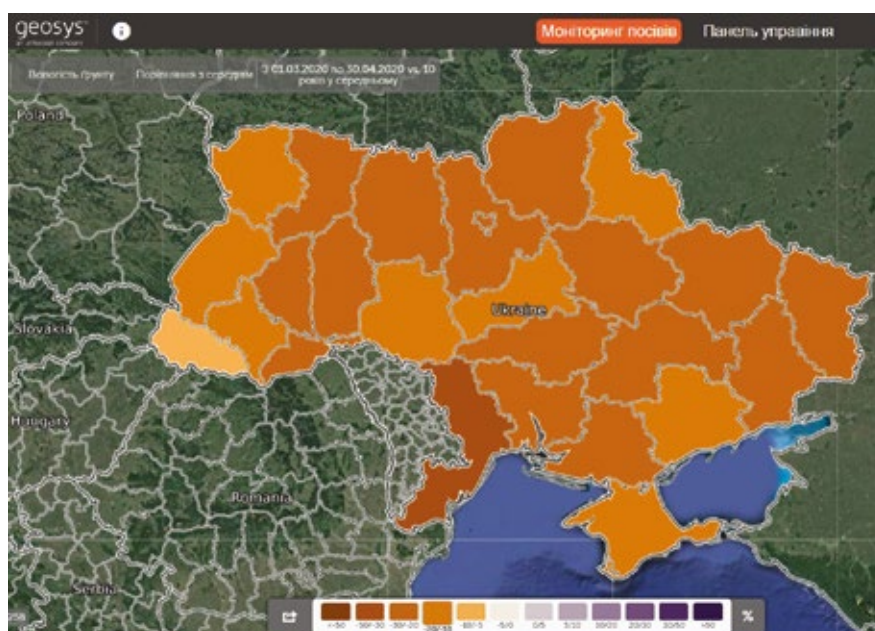
Вирізнялась посухою зима і в центральних областях України. Накопичених за осінньо-зимовий період опадів не вистачило для поповнення вологи в метровому шарі ґрунту як у південній, так і в центральній частині України. Найбільш критичні умови з наявністю запасів вологи в ґрунті були в Одеській області. Березень і квітень вирізнялись сильною посухою та майже повною відсутністю вологи в метровому шарі ґрунту.

Надзвичайна ситуація склалась на полях Бессарабії, оскільки через тривалу відсутність опадів почали масово гинути посіви озимих культур.

Одеська область – найбільша область в Україні, вона простягнулась через кілька кліматичних зон, які дуже відрізняються між собою за кліматичними умовами. Тому розглянемо їх більш детально. Північ-

ні райони області перебувають у зоні Лісостепу, їхні погодні характеристики відображають дані з метеостанції в Затишші (Захарівський р-н, широта 47,33). Межа Лісостепу і Степу – Любашівка (широта 47,50). Центр області, Причорноморський степ – м. Одеса (широта 46,29). Бессарабія, Буджацький степ – Сарата (широта 46,01). Південь області, Подунав'я – Ізмаїл (широта 45,21). Як видно з діаграми з сумами опадів за 13 місяців (із 1.09.19 по 30.09.20), у Бессарабії (метеостанція в м. Сарата) випало лише 70 мм опадів, в Ізмаїлі трохи більше – 106 мм. Тобто це вже умови пустелі («пустелі характеризуються посушливими (аридними) умовами зволоження з річною сумою опадів менше 200 мм» (Вікіпедія)).

Значно збільшили шкоду від посухи весняні заморозки, їх була ціла серія в другій-третьій декадах березня та на початку квітня. Температури опускались до -5... -10°C. Найбільших збитків від них зазнали посіви Бессарабії, південних районів Миколаївської, Херсон-



Вологість ґрунту на глибини кореневмісного шару порівняно з середнім за 10 років. На всій території України, окрім Закарпаття та Карпат, вологість ґрунту значно нижча від середньобогаторічного значення (шкала показує зниження у відсотках відносно середньобогаторічного показника). Інформація взята з ресурсу <https://agriquest.geosys-eu.com>



Такий вигляд мали посіви озимої пшениці після березневих заморозків на полях Бессарабії. Температура опускалась до -9°C



Що старша фаза розвитку була у рослини, то фатальніші пошкодження вона отримала. Миколаївська обл., АА Байер

продуктивності рослин, особливо різкі зниження нічних температур та заморозки. У рослин, що перебували у фазі трубкування, постраждала не лише вегетативна маса, а й колос. Через деякий час пошкоджені пагони висохли, перетворившись на сіно. Однак вузол кушення не вимерз, і такі рослини завдяки прохолодній та тривалій весні активно продовжили фазу кушення, відрощуючи нові пагони. Залежно від наявності вологи в ґрунті рослини ще встигли сформувати колос, як це сталося на нашій Байер АгроАрені Південь.

Посіви на півночі регіону (Черкаська, Кіровоградська області та північні р-ни Миколаївської й Одеської областей) у період заморозків перебували ще у фазах кушіння – початок виходу в труб-

ської, Запорізької областей, бо там озимі зернові культури на той час уже перебували у фазах ВВСН 31-32. Це найбільш важлива й уразлива стадія розвитку, бо в цей період формується продуктивність колосу, закладаються колоски і квітки. Будь-які стреси в цей час викликають зменшення



Рослини, які перебували у фазі трубкування і потрапили під заморозки, сильно постраждали – від повної загибелі колосу до пошкодження тканин прапорцевого листка, що в процесі росту призвело до його деформації й затримки виходу колосу. Поліпшити ситуацію можуть тільки дощі. Одеська і Херсонська обл.



У добре розкущених рослин із розвинутою кореневою системою вузол кущання після весняних заморозків залишився живим, хоча вся наземна маса вимерзла. За наявності вологи та тривалої прохолодної весни озима пшениця може повністю відновити вегетативну масу й встигнути сформувати врожай завдяки весняному та зимовому кущанню, як це сталося на південній Байер АгроАрені в с. Шевченково, Миколаївська обл. На фото видно, як із вузла кущання відростають нові пагони, які встигли сформувати повноцінне колосся і дати хороший урожай. Найкраще відновились рослини на дослідах із низькою нормою висіву (1,5 млн/га), тому що там вони мали найкращу кореневу масу, добре розвинений вузол кущання та багато зимових пагонів, які ще не мали фази трубкування. Ранній сорт Катаріна («Заатен Юніон») за таких умов зумів сформувати врожайність на рівні 8 т/га

ку, тому пошкодження були мінімальними – рослини втратили лише частину листової маси, яка в процесі росту компенсувалась появою нового листа.

Сильно постраждали від посухи та весняних заморозків і посіви озимого ріпаку. І знову та ж сама закономірність – що пізніша стадія розвитку в рослин, то сильніших пошкоджень вони зазнали. Пошкодження листя, розтріскування стебел, руйнування запасуючої паренхіми, знищення квіток та суцвіть, навіть вимерзання коренів – такі наслідки пошкодження ріпаку морозом. Мороз у поєднанні з посухою в березні – квітні зробили сильний ретардантний ефект – рослини озимого ріпаку в цьому сезоні мали невелику вегетативну масу, хоча ранне відновлення вегетації, навпаки, мало б викликати їх надмірний ріст. Заморозки під час бутонізації й цвітіння стали причиною масової абортції стручків, що негативно вплинуло на врожайність культури.

Холодними були також травень та перша декада червня. Нічні температури часто опускались до позначки 5°C, а іноді й нижче. Для пізніх ярих куль-

тур (соняшник, кукурудза) біологічним мінімумом, нижче якого розвиток рослин зупиняється, є 10°C. Зниження температур нижче біологічного мінімуму викликало сильний стрес та зупинку в розвитку теплолюбних культур.

У соняшнику це проявилось у вигляді деформації листя (пухирчастість, закручування), а кукурудза почала цвісти на 10-15 днів пізніше, ніж зазвичай, і період її цвітіння збігся із високими денними температурами в кінці червня – липні (> 35°C) та з жорсткою повітряною й ґрунтовою посухою. Це настільки вплинуло на процеси запліднення середньостиглих та пізніх гібридів кукурудзи, що деякі гібриди просто не зав'язали качан.

У рослин, які перебувають у тривалому стресі, як відомо, не відбуваються процеси метаболізму. Саме тому масово проявлялась фітотоксичність у кукурудзи, соняшнику та сої після обробки їх гербіцидами і навіть деякими інсектицидами.



Пошкодження озимого ріпаку весняними морозами на різних стадіях розвитку



Шаблеподібність листків кукурудзи зазвичай проявляється лише за пізнього застосування гербіцидів на основі сульфонілсечовин. Однак коли рослини перебувають у тривалому стресі (холод, посуха) і гербіцид у рослинах не метаболізується, то така фітотоксичність може проявитись і за використання гербіцидів у рекомендовані терміни



Якщо цвітіння пшениці припадає на дощовий період, то виникає загроза ураження колосу фузаріозом. Спори збудника перебувають на рослинних рештках, на поверхні ґрунту або на рослинах, уражених кореневою та стеблевою формами фузаріозу



ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ. ЗЕРНОВІ КУЛЬТУРИ

Для масового розвитку хвороб на озимих зернових культурах не було сприятливих умов. З осені загущені посіви озимої пшениці уражувались септоріозом та борошнистою роскою, які почали прогресувати навесні, але були зупинені відмиранням листя під дією весняних заморозків і внаслідок реутилізації поживних речовин через ґрунтову посуху.

Локально проявлялись ураження полів кореневи-ми гнилями фузаріозного і гельмінтоспоріозного характеру, але основною причиною їх виникнення було порушення сівозміни,

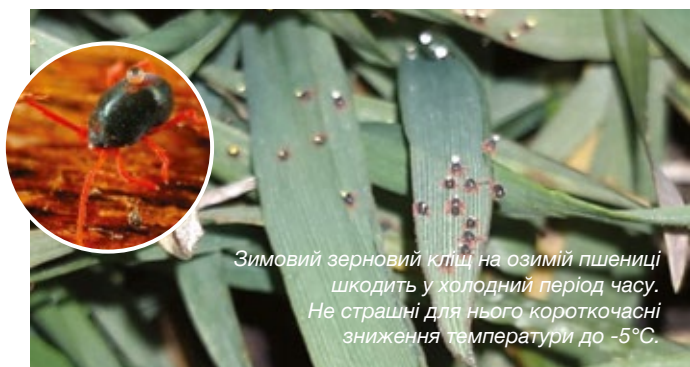
Септоріоз листя озимої пшениці зимує на соломі на відмерлому листі у сумчастій стадії, але у теплі зими може перезимувати у вигляді пікнід на живому листі (на фото ліворуч). Рослини озимої пшениці, уражені фузаріозом, через недотримання сівозміни. За сильного ураження хвороба розвивається за судинним типом, уражуючи навіть колос. Викликати таке зараження можуть різні види фузаріумів



використання неякісного посівного матеріалу та дешевих протруйників. Під час цвітіння озимої пшениці йшли дощі, тому в усіх регіонах був значний відсоток ураження фузаріозом колосу. Починаючи з фази колосіння, створились умови для розвитку гелмінтоспоріозних плямистостей (сітчаста та темно-бура) на озимому й ярому ячмені. Особливо швидко ці захворювання прогресують у загущених посівах.



Сітчастий гельмінтоспоріоз ячменю – хвороба, якій краще запобігти, ніж лікувати. Найкраще з цим справляються фунгіциди компанії «Байєр» – Авіатор® Хро, Скайвей® Хро і Аскра® Хро



Зимовий зерновий кліщ на озимій пшениці шкодить у холодний період часу. Не страшні для нього короточасні зниження температури до -5°C .

Що потрібно знати про зимового зернового кліща?

Дорослі кліщі до 1 мм завдовжки, овальні, темно-зелені або майже чорні з червоними ногами, в задній частині з червоною плямою навколо анального отвору, який розташований на спині. Розселення кліщів відбувається в фазі яйця з ґрунтом або з рослинними рештками. Масовому розмноженню та шкодочинності сприяє прохолодна, затяжна весна. Оптимальна температура для живлення – від 4 до 23°C . Кліщі активні в похмуру погоду та нічний час. У сонячні дні ховаються під грудочками ґрунту. Основна активність і шкідливість припадає на осінньо-зимовий період (листопад – грудень) і в ранньовесняний період (березень). Нетривалі зниження температури до -5°C не вбивають кліща, тому він продовжує живлення і в зимові відлиги. Контролює ці шкідники широка лінійка інсекто-акарицидів – **Коннект®**, **0,5 л/га** і **Децис® 100**, **0,1-0,15 л/га**, які ми застосовуємо восени проти злакових мух і попелиць, водночас вони мають високу ефективність проти зимового кліща.

На озимих зернових культурах уже третій рік поспіль завдяки теплій зимі посівам у холодний період року шкодять зимові зернові червононогі кліщі. Цей шкідник прийшов до нас із Криму і дуже швидко розширює свій ареал. Спочатку його виявляли тільки в Херсонській області. Минулої зими ми вже мали проблему з ним на півдні Миколаївської та Одеської областей. Якщо і ця зима видасться теплою, то слід чекати поширення кліща в північні райони Причорноморського степу. Оскільки цей шкідник є для багатьох агрономів новим, то виникають складнощі з діагностикою ушкоджень. Часто їх плутають із проявом коренових гнилей і невіправдано застосовують фунгіциди, що, звісно, не вирішує проблему.

Влітку найбільшої шкоди колосу пшениці в сезоні 2020 завдавали трипси. Клоп шкідлива черепашка був нечисленний, бо тепла зима не сприяла перезимівлі цих комах. Вони зимують у листовій підстилці в лісополосах та лісах, а під час теплої зими нерухомі комахи сильно уражуються грибними інфекціями і гинуть.

ОЗИМИЙ РІПАК

На озимому ріпаку шкідників було найбільше. З осені на цій культурі шкодили капустяні блішки, різні види попелиць, ріпаковий пильщик, але найбільшої шкоди завдавали гусениці лускокрилих шкідників – листогризучі та підгризаючі совки, капустяна міль, гусениці ріпакового і капустяного біланів, ріпаковий пильщик. Іноді зустрічались личинки жука ріпакового листоїда та клопи. Найбільшої шкоди молодим рослинам завдавали гусениці совки і капустяної молі, які вже виробили резистентність до більшості груп інсектицидів, тому знищити їх доволі складно. Найбільш проблематично боротися з підгризаючими совками, до яких, зокрема, належить озима совка. Її гусениці буквально «косять» сходи ріпаку ночами. Щоб позбутися озимої совки й врятувати посіви ріпаку (або інших культур), фермери Одещини вже кілька років поспіль користуються надійним і добре



Яйця озимої совки на листі ріпаку

відпрацьованим рецептом захисту: посіви обробляють після заходу сонця або вночі комбінацією інсектицидів Белт®, 0,12 л/га + Децис® 100, 0,1-0,15 л/га. Однієї обробки достатньо, щоб зупинити не тільки підгризаючу совку, але й більшість надземних шкідників – усі види гусениць, попелицю, блішки.

Тривала тепла осінь сприяла ще осінньому зараженню ріпакових посівів хрестоцвітним чорним (зимовим) прихованохоботником (*Ceutorhynchus picitarsis*), який в Україні може зимувати в стадії яйця, личинок та імаго. Жуки відкладають яйця в пазухи листків молодих рослин у вересні – жовтні. Личинки відродились восени й добре перезимували завдяки теплій зимі в коренях рослин ріпаку. Імаго хрестоцвітого прихованохоботника першими з'являються навесні, коли ґрунт прогрівається до 4-6°C, оскільки зимують тут же, в ґрунті, на ріпаковому полі.

Типовим пошкодженням посівів цим прихованохоботником є руйнування головного стебла, вилягання рослин на рівні поверхні ґрунту під час наливання насіння. Внаслідок осіннього пошкодження рослин хрестоцвітним прихованохоботником верхівка пагона відмирає, рослина вимерзає.

Проводити обробки проти личинок хрестоцвітого прихованохоботника навесні неефективно, тому що вони перебувають у середині стебла або кореня і захищені від дії інсектициду товстою провідною



Гусениці озимої підгризаючої совки різних віків – 4-6. Шукати вдень гусениць підгризаючих совок потрібно на рівні вологого шару ґрунту, недалеко від підземного стебла рослини. Живляться гусениці переважно вночі, а вдень сплять



Гусениці капустиної молі на час линьки та заляльковування оточують себе білим шовковистим коконом. У центрі – гусениця бавовникової совки 3-4-го віків



Тільки що відроджені личинки 1-го віку ріпакового пильщика. На листку видно три місця, де під епідермісом перебували яйця, з яких вони вилупились



Хрестоцвітий чорний (зимовий) прихованохоботник (*Ceutorhynchus picitarsis*)



Капустяний стебловий (малий) прихованохоботник (*Ceutorhynchus quadridens*)



Великий ріпаковий стебловий прихованохоботник (*Ceutorhynchus napi*)



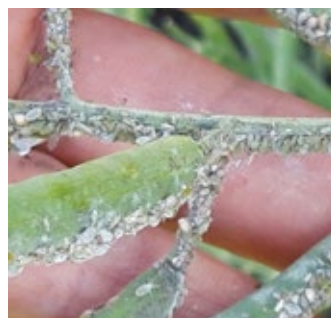
Личинки прихованохоботників знищують паренхіму стебла, де рослина запасає поживні речовини і воду. Це призводить до зниження врожайності та надламвання стебел на вітрі



Білокрилка – новий шкідник у посівах озимого ріпаку. Теплі зими дали змогу перезимувати білокрилці у відкритому ґрунті, і вона продовжила шкодити на ріпаку й навесні. В Україні вже є зимуючі у відкритому ґрунті види білокрилки – це сунична та томатна. Тепер адаптується до зміни клімату і капустяна



Насіннєві прихованохоботники з'їдають квітки, а їхні личинки виїдають молоді насінини. Ріпакова галиця (комарик) теж відкладає яйця в молоді стручки. Коли епідерміс стручка стає надто твердим для яйцекладки галиці, вона шукає отвори від яйцекладки насіннєвого прихованохоботника і відкладає яйця в них. На стручку видно місця відкладання яєць ріпаковою галицею



Різні види попелиць можуть шкодити на рослинах ріпаку. Зазвичай це дводомні види. Найважче контролюється персикова попелиця, яка має стійкість до піретроїдів і фосфорорганічних інсектицидів



Із хвороб ріпаку найбільшої шкоди в посушливих умовах півдня завдає борошниста роса. Гриб забирає вологу з рослини, що за умов жорсткого дефіциту її в ґрунті значно знижує масу 1000 насінин. Контролювати збудника необхідно ще з осені, бо основне заселення рослин відбувається саме тоді. Застосування азолів-ретардантів (Фолікур®, Тілмор®) одночасно забезпечить контроль борошнистої роси та інших хвороб

системою рослини, якою і рухаються системні інсектициди вгору рослиною, не потрапляючи в паренхіму стебла. Незнання агрономами біології розвитку цього шкідника та неправильне визначення виду прихованохоботника часто призводило до нарікань відносно ефективності дії інсектицидів! За умов теплої тривалої осені обробки проводять у період масового заселення площ жуками шкідника до початку відкладання яєць – вересень – середина жовтня (потрібно орієнтуватись на жовті чашки). Найкращий варіант контролю – комбінований інсектицид із контактно-системною дією – Коннект® або Протеус®.

Навесні заселяють посіви й інші види прихованохоботників – найчастіше це великий ріпаковий (*Ceutorhynchus napi*) та стебловий капустияний (*Ceuthorrhynchus quadridens*).

СОНЯШНИК

У посівах соняшнику на більшості території фітосанітарний стан у цьому сезоні в цілому був непога-

ний завдяки низькій вологості повітря та відсутності крапельної вологи протягом майже всього періоду вегетації. Основними хворобами листя були іржа і септоріоз. Фомозу було значно менше як на листі, так і на стеблах порівняно з минулими роками. Часто проявлялась прикоренева та стеблова форми склеротинії, але причиною цього є порушення сівозміни і накопичення в ґрунті склероціїв. А от хвороби кошиків змінилися. Якщо раніше в зонах масового вирощування соняшнику основними гнилями були біла та сіра, то тепер найчастіше проявляється суха (кам'яна) гниль, або ризопус, збудник якої для свого розвитку не потребує крапельної вологи і віддає перевагу температурам вище 20°C.

Дедалі частіше проявляються різноманітні бактеріозии – як місцеві, контактні, у вигляді плямистостей листя, так і судинні, що викликають в'янення та загибель рослини. Останні стали доволі поширеним наслідком удушення рослин соняшнику через відсутність кисню в ґрунті після інтенсивних дощів



Неправильна підготовка ґрунту часто має дуже важкі наслідки для посіву. Наглядна демонстрація цього на фото, зроблених у Кіровоградській області. Шар ущільнення залягав на глибині менше 10 см. У кінці травня впродовж тижня випало більше 90 мм опадів. Шар ущільнення не давав дренажувати воді у нижні горизонти, і вона акумулювалась у верхньому шарі над ущільненням, де розміщувалась уся коренева система соняшнику. Це супроводжувалось тривалою холодною й хмарною погодою, вологість повітря була висока, тому транспірація не відбувалась, бо не було перепаду тиску між вологістю повітря та ґрунту. Це призвело до удушення коренів через кисневе голодування. На розрізі стебла й кореневої шийки на фото ми бачимо паренхіму, заповнену вщент водою та початок розвитку бактеріозу (чорна паренхіма), який став остаточною причиною втрати врожаю, а згодом і загибелі рослини. На відмираючих тканинах може поселятися безліч сапротрофних організмів – це і гриби, і бактерії, які можуть розвиватися як локально, так і за судинним типом. Бактерії, розвиваючись у судинній системі, виділяють токсини, що викликають відмирання стінок судин. У результаті зменшується транспортування води до кошика та продуктів асиміляції до коренів і рослина гине



Результат ураження судинної системи соняшнику



у кінці травня – червні. Масове в'янення через удущення проявилось на полях, які мали шар ущільнення, що залягав близько до поверхні (культивація, дискування).

Коренева система у рослин на таких полях розвивалась поверхнево, після значних опадів ґрунт над шаром ущільнення був перенасичений вологою, погода довгий час стояла холодна і волога, без сонця, тому ні

рослини, ні ґрунт не могли випаровувати надлишкову вологу. Тривала відсутність повітря в ґрунті, зокрема кисню, викликала відмирання корневих волосків, а згодом і повне удущення кореневої системи. Рослини заповнили водою всю запасуючу парехіму стебла, однак це не допомогло їм відкачати воду з ґрунту й дати доступ повітря до коренів. Через тиждень такого стану розпочалось відмирання коренів, а на уражених тканинах почали поселятись гриби і бактерії – гнілі та судинні інфекції. Таке явище масового в'янення соняшнику спостерігалось у всіх областях України.

В минулому сезоні було багато нових хвороб, які раніше не виявляли на наших полях. Одна з них масово проявилась на соняшнику відразу в усіх зонах його вирощування (16 областей України). Конкретної назви хвороба ще немає, допоки не встановлений збудник. Попередньо вчені назвали її філодієм. Англійською мовою – Sunflower Phyllody (SunPhy).

Симптоми хвороби можна помилково сплутати з



Байер АгроАрена Умань. Схожа картина часто проявляється на глинистих запливаючих ґрунтах, які мають погану структуру через низький вміст гумусу. Рекомендація в таких випадках одна – провести розпушування, щоб забезпечити доступ повітря до коренів. Потрібно також підвищувати вміст гумусу в ґрунті та поліпшувати його структуру, максимально накопичуючи органіку в таких ґрунтах. На глинистих полях потрібно збільшити в сівозміні клин зернових культур і кукурудзи, адже саме вони залишають найбільше органічних решток



Прохолодна погода з підвищеною вологістю повітря – ідеальні умови для розвитку гнилей. Саме тому в червні, а в загущених посівах і пізніше, почали масово проявлятися листові та стеблові форми білої й сірої гнилей соняшнику. Вони спричинюються потраплянням спор збудників на рани або в краплі води, що затримуються на рослині. Жилки листків у соняшнику закінчуються по краю листової пластинки водяними порами (гідратоми), на яких часто висить крапля води. Саме через них найчастіше і відбувається інфікування рослин

сильним дефіцитом бору. Однак такий генетичний збір може мати і неінфекційний характер.

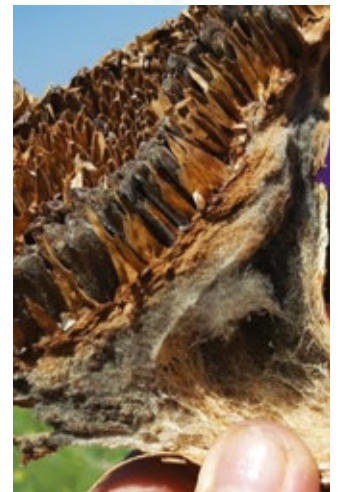
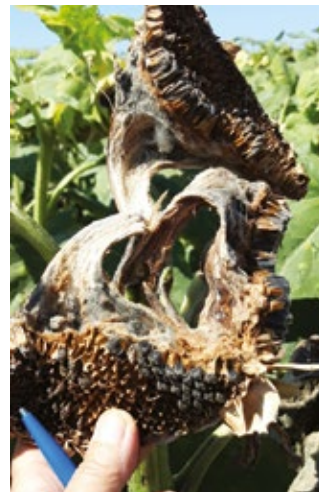
Захворювання буває двох типів – інфекційне і неінфекційне. Неінфекційне викликається порушеннями розвитку соняшнику на етапах формування кошика (період 6-12 листків) під впливом несприятливих погодних умов (заморозки, різкі коливання температур, тривала суха й холодна погода) або застосуванням гербіцидів, коли соняшник перебував у глибокому стресі. Це призводить до деформації корзинки, переродження квіток у фотосинтезуючі тканини, однак не викликає загибелі рослини. Більше того, такі рослини здатні сформувати невеликий урожай.

Фітоплазми є збудниками хвороб типу жовтух, що проявляються в стовбурності, деформаціях, карликовості, проліферації квіток, кучерявості, зміні ко-

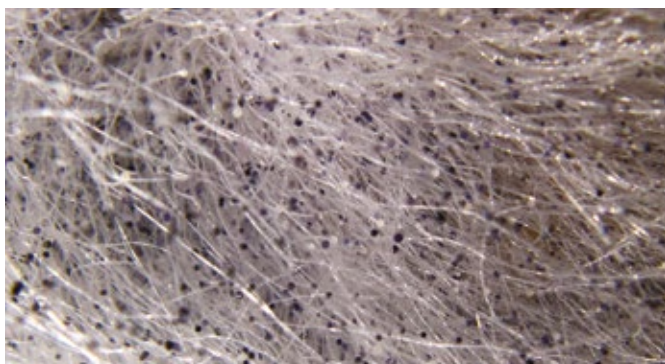
льору, переродженні генеративних органів у листки, тощо. Найбільш поширеними і відомими жовтухами є стовбур пасльонових, жовтуха айстр (уражує багато видів овочів і квітів), золотиста фітоплазма винограду.

Передача фітоплазм здійснюється переважно цикадками, проте їх можуть переносити й інші комахи з колючо-сисним ротовим апаратом. Сисні комахи після живлення на хворій рослині часто стають життєвими переносниками фітоплазм.

Фітопатогенні мікоплазми зимують тільки в живих частинах рослини – бульбах, коренеплодах, цибулинах (за вегетативного розмноження) або в коренях чи кореневищах багаторічних бур'янів, які можуть виконувати функцію проміжного господаря. Фітоплазма може зберігатись також і в зимуючих інфіко-



Суха гниль кошиків, або ризопус. Уражені кошики дуже тверді, їх важко розламати, тому ця гниль має ще одну назву – кам'яна. Горловина кошика та проміжки між насіннями заповнюються сірим, а у міру старіння майже чорним нальотом міцелію і спор. Насіння стає гірким, його не їдять навіть птахи й миші. На фото – уражений кошик та спороношення ризопусу



Ризопус, або суха гниль соняшнику (*Rhizopus nodosus*, *Rh. stolonifer*)

Збудник належить до мукорових грибів, які часто називають головчастими пліснями за формою спороношення. Це поліфаг, широко поширений у природі. Найчастіше проникає в кошик через рани, нанесені птахами та гусеницями. Проявляється на початку дозрівання рослин. На нижньому боці кошика утворюються темно-коричневі загниваючі плями, що охоплюють більшу частину кошика. Тканини стають твердими і сухими. У сильно уражених кошиків насіннєві комірки легко відокремлюються від основи, відшаровуючись великими ділянками. Проміжки між насінинами заповнені пухкою, спочатку білою, а потім сірою грибноцею, яка у міру старіння вкривається чорними головками спороносців. Сім'янки часто злипли й недорозвинені.

Значно знижуються посівні та товарні якості насіння. Кислотне число підвищується, що знижує якість олії. Внаслідок життєдіяльності грибів ядра насінин мають темний колір і гіркий смак. Втрати врожаю можуть досягати 30% та більше.

Патоген зберігається на залишках кошиків у ґрунті й в ураженому насінні. Розвитку хвороби сприяє висока температура і суха погода, механічні пошкодження кошика комахами, птахами та градом.

Зараження може відбуватися також спорами в фазі цвітіння через трубчасті квітки. Симптоми хвороби найчастіше з'являються в період цвітіння й пізніше. На тильному боці кошика утворюється мокра пляма світло-коричневого кольору, яка швидко збільшується в розмірах і поступово охоплює всю поверхню. Здебільшого спостерігається відтік токсичних речовин, які отруюють тканини стебла й листя. Уражені сектори кошика швидко вкриваються сірим або чорним нальотом спор. У фазі дозрівання гниючі частини кошиків підсихають і муміфікуються.



Філодії соняшнику неінфекційного характеру – збереглись неперероджені трубчасті квітки, які зав'язують насіння.

Філодій

Нетипове перетворення квіток у листки внаслідок генетичного збою, який відбувся в період формування квіток. Викликається фітоплазматичними організмами або вірусними інфекціями. Філодії соняшнику неінфекційного характеру – збереглись неперероджені трубчасті квітки, які зав'язують насіння.

ваних комах або їхніх яйцях. У рослинних залишках та ґрунті фітоплазми не зберігаються. Досі вважалося, що з насінням вони теж не передаються, однак останні дослідження показали, що деякі фітоплазми таки можуть зберігатись у насінні (за О. Акуловим: у 2018-2019 р. вийшла книга в 2-х томах «Phytoplasmas: plant pathogenic bacteria», т. 2, розділ 6).

Що стосується конкретного захворювання соняшнику, то, напевно, ця фітоплазма може мати ще один шлях поширення – перезимувувати в бульбах топінамбуру, як найближчого родича соняшнику.

Із шкідників, які цього року значно шкодили соняшнику, потрібно виділити трьох.

Фітоплазми

Це мікоплазми, що паразитують на рослинах. Вони займають проміжне положення між бактеріями і вірусами. Фітоплазми – дуже дрібні (1 мкм) одноклітинні без'ядерні організми, які не мають клітинної стінки, їхню протоплазму від зовнішнього середовища відокремлює лише цитоплазматична мембрана, що дає змогу їм змінювати свою форму. Від вірусів відрізняються наявністю одночасно ДНК і РНК; чутливістю до деяких антибіотиків; спроможні рости на штучних середовищах; розмножуються шляхом брунькування або бінарним поділом, як бактерії. Це паразити, які живуть у міжклітинному просторі й у самих клітинах провідних судин (частіше у флоемі). Поширюються рослиною системно. Фітоплазми порушують транспортні функції рослин і регуляцію ростових процесів.



Філодії інфекційного характеру виникають за ураження рослин фітоплазмами. Закупорювання судин та відмирання їхніх клітин під дією токсинів патогену викликає в'янення рослин, засихання кошиків. Під час інфекційного захворювання відбувається повне переродження трубчастих квіток у зелені листоподібні вирости – філодії, і врожай не формується. Можливе також приєднання згодом супутнього захворювання, наприклад судинного бактеріозу, який остаточно «добиває» рослину



Пошкодження соняшнику клопами сліпняками. Через рани, завдані клопами, відбулось зараження листка білою гниллю. Клопи також живляться квітами і молодими сім'янками

1. Клопи сліпняки – недооцінений агрономіями, але дуже поширений і небезпечний шкідник. Шкодиють клопи протягом усієї вегетації, живлячись листям, корзинкою та молодими насінинами в молочній стиглості. В клопів позашлункове живлення, тому вони вводять травні ферменти в тканини рослин, а через деякий час висмоктують отриманий «суп». Уражені тканини відмирають. Найбільшої шкоди зав-

дають молодим насінинам, які або відмирають, або стають гіркими. Свої яйця клопи сліпняки відкладають по одному під епідерміс черешків, молодого стебла та корзинки. В результаті яйцекладки і відродження личинок на соковитих тканинах соняшнику виникають глибокі травми, які за наявності вологи стають воротами для різноманітних гнилей чи судинних інфекцій. Крім того, клопи можуть переносити ві-



Листя соняшнику, пошкоджене кліщами, значно більше випаровує вологи й менше фотосинтезує, ніж не травмоване. На півдні з'явилась середземноморська раса павутинного кліща червоного кольору. Проконтролювати кліща можна за допомогою своєчасних крайових обробок поля системним інсекто-акарицидом Мовенто®, 1 л/га

Південна соняшникова шипоноска, або горбатка (*Mordellistena Parvulifomis*)

Дрібний жук (2,5-3,5 мм) чорного кольору, з підігнутою вниз головою (родина Горбатки). У самок тіло закінчується довгим яйцекладом у вигляді шипа, яким комаха пробиває зовнішні покриви соняшнику, щоб відкласти яйця в соковиту паренхіму молодого стебла. Жук відкладає одне яйце в один прокол, хоча в одне стебло він може відкласти кілька десятків яєць. З них відроджуються личинки, які живляться паренхімою стебла, проїдаючи в ній ходи до самих коренів. У період дозрівання під вагою кошика на вітрі рослина надломується і падає. Врожай втрачається. Зимує личинка шипоноски в серцевині стебел соняшнику або в корені, навесні там же заляльковується. Жуки вилітають тоді, коли з'являється перша квітуча рослинність, бо живляться вони нектаром та пилком. За появи сходів соняшнику перелітають на них для яйцекладки. Живуть жуки близько двох місяців. Генерація однорічна.



русні інфекції. Саме тому проти клопів обов'язково потрібно проводити профілактичні обробки інсектицидами на початку вегетації, коли відбувається заселення полів клопами, що зимують у лісопосадках та чагарниках. Клопи – легко контрольований вид, їх можна знищити препаратами різних класів.

2. Кліщі – сисні шкідники польових і овочевих культур, серед яких найпоширеніший павутинний кліщ. Кліщі впродовж кількох останніх років постійно шкодять на Півдні України різним культурам (соняшник, соя, ріпак, горох, кукурудза). З потеплінням клімату їхній ареал щороку розширюється, рухаючись на північ. Кліщі викликають швидку втрату листової маси, що призводить до втрати врожайності, а іноді й до загибелі рослин.

3. Шипоноска – вузькоспеціалізований вид шкідника соняшнику, який стрімко розширює свій ареал. Ще 10 років тому цей дрібний жук виявляли лише на Сході України, бо прийшов він до нас із Росії, з Ростова. Нині він розселився по всьому півдні та Молдові, а цього сезону вже зустрічався в Кіровоградській області.

Упорядкування науково обґрунтованої сівозміни, де соняшник займатиме не більше 8-10%, а також просторова ізоляція полів та агротехнічні методи боротьби забезпечать захист від шипоноски й низки інших шкідників і хвороб та зупинять її поширення.



Місце живлення личинки шипоноски. В основі стебла паренхіма геть зруйнована. Така рослина в першу чергу впаде під час сильного вітру чи дощу. Профілактична обробка рослин системними інсектицидами в фазі 6-10 листків (Коннект®, 0,5 л/га) захистить посіви від шипоноски, клопів та попелиці

КУКУРУДЗА

«Цариця полів» цього року почувала себе некомфортно в більшості областей України. Крім несприятливих погодних умов, зниження врожайності кукурудзи викликали також шкідники та хвороби. Старі агрономи часто кажуть, що кукурудза практично не хворіє листовими хворобами, а сажки і фузаріоз можна перемогти сівозміною. Проте все тече, все змінюється. Зі зміною клімату, з підвищенням інтенсифікації культури, з порушенням сівозмін і переходом на інші способи обробітку ґрунту ми вже маємо ряд нових шкідників та хвороб, які раніше на кукурудзі в Україні не виявляли. Тому захист культури має бути не лише гербіцидний, як колись, але мусить включати також інсектициди й фунгіциди. І якщо потребу захисту від шкідників сьогодні вже ніхто не заперечує, то з використанням фунгіцидів далеко не всі ще погоджуються. Тому хочу показати вам фото хвороб, зроблених цього сезону (до речі, несприятливого для їхнього розвитку) на території Херсонської, Миколаївської та Кіровоградської областей. Їх було багато, далеко не всі я змогла ідентифікувати, бо зіткнулась із деякими вперше. Мабуть, у наступному сезоні прийдеться відбирати зразки та відправляти на фітоекспертизу, щоб знати всіх «ворогів» в обличчя.

Найпоширенішими хворобами на кукурудзі в світі є гельмінтоспориозні плямистості листя (опіки листя). Залежно від умов регіону, вони мають свої штами. В помірних та прохолодних вологих зонах поширений північний листовий опік, або північний гельмінтоспориоз. Він є найбільш поширеним захворюванням на Американському континенті. В більш спекотних умовах переважає південний гельмінтоспориоз.



Фузаріоз стебла та качанів (*Fusarium* spp.) кукурудзи бере початок із піхви листка, де накопичуються пиляки та пилок, і де завжди вологіше, ніж на поверхні листя. Також у піхві часто є зачаток качана, який відмер – він теж стає легкою здобиччю фузаріозу. Гриб спочатку розвивається як сапротроф, а згодом переходить на живі тканини. Грибниця фузарію білого, а з появою спороношення – рожевого кольору. В міру старіння закладаються дрібні чорні склероції, які зимують. На фото – розвиток фузаріозу, який почався з піхви листка

Пухирчаста сажка кукурудзи

Ustilago zaeae – раневий паразит. Хвороба проявляється протягом вегетації рослин у вигляді галів різного розміру і конфігурації, які можуть уражувати всі надземні органи кукурудзи. Гали заповнені спочатку сірувато-білою слизовою масою, яка потім перетворюється в чорну масу теліоспор. За вегетацію гриб може дати 3–4, а іноді й 5 поколінь, чим пояснюється сильний прояв захворювання на період збирання кукурудзи. Міцелій пухирчастої сажки дифузно не поширюється рослиною, тому кожен гал є окремим місцем зараження рослини. Основне джерело інфекції – теліоспори, які містяться в пухлинах. Життєздатність таких теліоспор зберігається до чотирьох років. Поодинокі теліоспори гриба живуть у ґрунті кілька місяців і гинуть під дією вологи й мікроорганізмів. Додаткове джерело інфекції – заспорене насіння. Різке зниження чи підвищення вологості ґрунту призводить до посилення ураження, що слід особливо враховувати під час вирощування кукурудзи на зрошенні.

Північний листовий опік, або гельмінтоспоріоз кукурудзи

Setosphaeria turcica, *Helminthosporium turcicum*. Хвороба розвивається за умов достатнього і надмірного зволоження та помірних температур. На листі з'являються овальні великі плями, які з часом видовжуються, йдуть паралельно жилкам, а потім зливаються і викликають згорання листя, тому й називається листовий опік. Поширений у всьому світі. Під час зараження рослин до викидання «шовку» хвороба завдає значних збитків. Інкубаційний період захворювання на молодих рослинах 3-7, а на дорослих 7-11 діб.

Основне джерело інфекції – уражені рослинні рештки, а додаткове – насіння кукурудзи, на поверхні якого перебувають конідії патогену. Резерваторм інфекції може бути бур'ян – півняче просо.

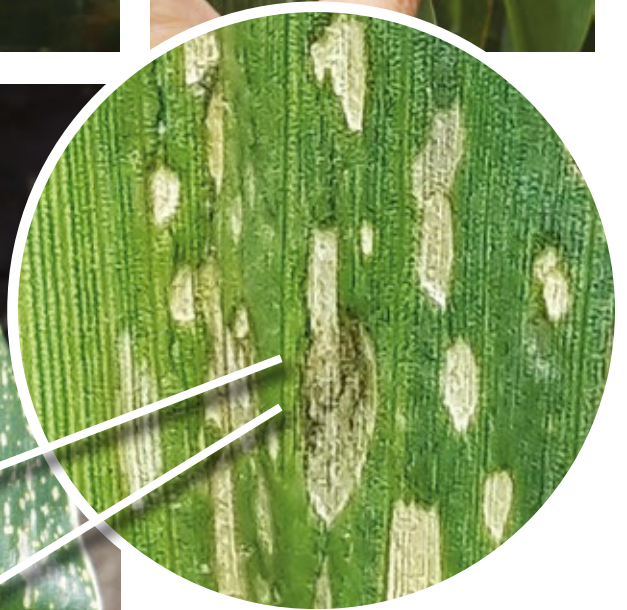
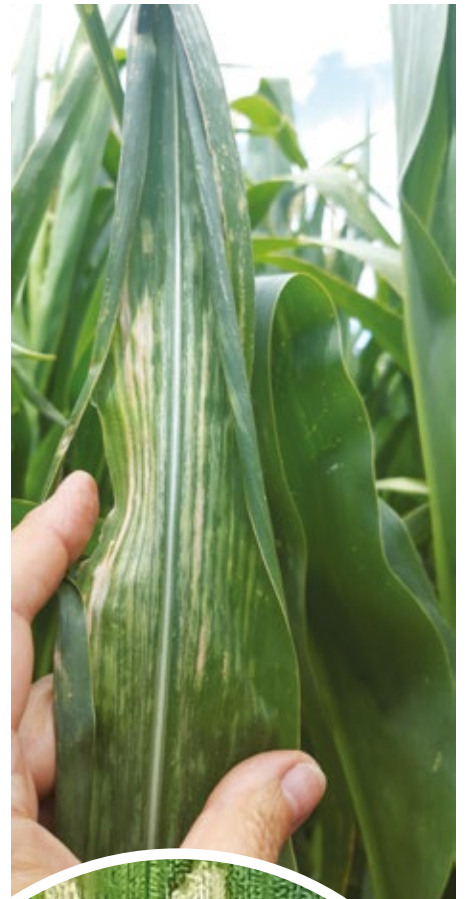
Селекція гібридів Декалб не використовує зародкову плазму, сприйнятливую до гельмінтоспоріозів, а в процесі створення гібридів відбувається постійне жорстке бракування ліній та вихідного матеріалу до всіх хвороб та будь-якої нестабільності гібридів. Саме тому гібриди Декалб дуже надійні у виробництві й не потребують додаткового фунгіцидного захисту. А для захисту гібридів конкурентів на полях наших клієнтів ми маємо надійний фунгіцид Фокс®, який впорається з усіма листостебловими хворобами.

Із шкідників уже традиційно на кукурудзі шкодили совки (бавовникова і гамма), кукурудзяний метелик, попелиця й кліщі. Роль сисних шкідників у зниженні врожаю зростає в посушливі роки, яким був 2020 рік. Зараження волоті попелицею перешкоджає нормальному запиленню рослин. Розвитку сисних шкідників легко можна запобігти, якщо провести кілька крайових обробок інсектицидами на початку вегетації кукурудзи.

На півночі Одеської області (Подільськ, Окни), в Черкаській області (Умань) та найближчих до них районах Кіровоградщини з'явився обмежено поширений в Україні карантинний шкідник – західний ку-



На фото – початковий розвиток північного листового опіку у вигляді невеликих овальних плям (три фото вгорі, Кіровоградська обл.) та масовий його розвиток у вигляді поздовжніх сухих сірих смуг, які згодом зливаються в єдиний масив (три фото внизу, Херсонська обл., Каховський р-н, кукурудза на поливі)



Початкова форма розвитку південного листового опіку кукурудзи (південний гельмінтоспоріоз) – *Bipolaris maydis*. Дрібні плями зливаються вздовж жилок у продовгуваті сірі сухі плями. За збільшення на них видно появу темного спорошення гриба

Південний гельмінтоспоріоз

Cochliobolus heterostrophus, *Bipolaris maydis* – проявляється спочатку у вигляді дрібних овальних або ромбічних плям, які згодом зливаються між собою, стають прямокутними (довжина 2-3 см) і подовжуються паралельно (тому що обмежені сусідніми жилками). За сильного розвитку хвороби плями зливаються, викликаючи засихання великих ділянок листа. Існує кілька штамів збудника, які відрізняються за симптомами. Крім того, різні гібриди кукурудзи можуть по-різному реагувати на зараження і мати різну симптоматику того ж захворювання. Це ускладнює візуальну діагностику, тому найкращим варіантом буде – здати зразки хвороби в лабораторію для проведення фітоаналізу.

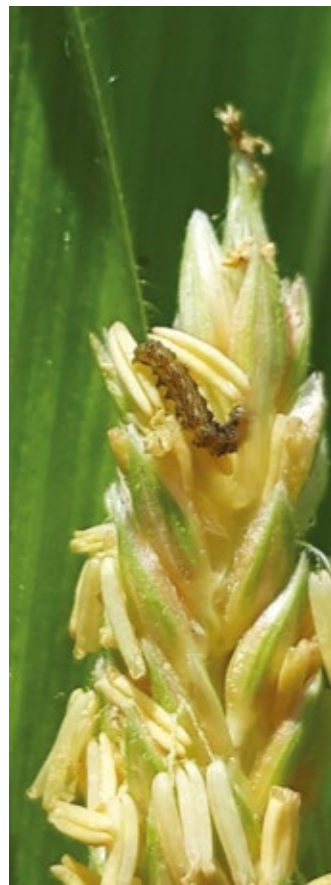
Збудник південного гельмінтоспоріозу потребує дещо вищих температур, ніж збудник північного гельмінтоспоріозу *Setosphaeria turcica*, проте обидва види можуть спокійно існувати на одній рослині. Шляхи поширення у них однакові.

курудзяний жук (діабротика), в якого пошкоджують кукурудзу як дорослі жуки, так і личинки.

Личинки західного кукурудзяного жука є монофагами, живляться тільки корінням кукурудзи на ранньому етапі розвитку культури (приблизно 30 днів), водночас заносючи збудників кореневих гнилей. Пошкоджені рослини жовтіють, відстають у рості, в'януть, а молоді нерідко гинуть. Ослаблені дорослі рослини під час сильних вітрів та дощів легко вилягають, і стебло набуває форми «гусячої шиї». При цьому утруднюється механізоване збирання врожаю. Внаслідок пошкоджень коріння личинками діабротики формуються погано розвинені маленькі качани кукурудзи з дрібним зерном. Найбільша шко-

дочинність західного кукурудзяного жука проявляється на тих полях, де немає сівозміни.

Жуки живляться пилком, маточковими стовпчиками, незрілими зернами, листям кукурудзи. Крім цього, жуки можуть житися пилком та квітками інших рослин із родин гарбузових, бобових, злакових, складноцвітих. Через живлення жуків на генеративних органах зменшується кількість зерен у качані, внаслідок чого знижується врожайність. Поширення яєць та личинок цього шкідника можливе з транспортом, залишками ґрунту, що приліпає до знарядь праці. В пошуках корму дорослі особини перелітають на поля кукурудзи й інших культур у нові райони. Перенесенню жуків сприяє



На фото: попелиця на верхньому листку та волоті; гусениці бавовникової совки першого-другого віків дуже чутливі до ультрафіолету, тому знайти їх на поверхні листка можна лише в похмурий день. Вони віддають перевагу генеративним органам, багатим білковою їжею

Совки

Намагаються відкласти яйця на органи, багаті білком, щоб забезпечити своє потомство калорійною їжею. Гусениці першого віку дуже чутливі до ультрафіолету та високих температур і після відродження з яєць одразу ховаються від сонця. Тому гусениць совок першого-другого віків слід шукати на молодій волоті кукурудзи, яка ще загорнута в останній листок або тільки виходить з нього. Після повного виходу волоті молоді гусениці швидко мігрують униз рослиною, заповзаючи в пазухи листя та живлячись шовком, обгортками качана і просто листям. Починаючи з третього віку, в гусениць міцнішає ротовий апарат і вони вже здатні проникати в качан, здебільшого з його верхівки. Це стосується не лише гусениць совок, а й кукурудзяного стеблового метелика. Після проникнення гусениць під обгортки качана вони стають недосяжні для дії інсектицидів. Саме тому найкраще застосувати профілактичну обробку, спираючись на дані феромонних пасток. Найкращий контроль забезпечить Белт®, 0,1-0,15 л/га.



Кліщі висмоктують клітини рослин повністю, разом із хлорофілом, після чого клітини заповнюються повітрям, що надає листку сріблястого кольору. Через пошкоджені клітини збільшується випаровування, що в умовах посухи викликає водний і термічний стрес у рослин, та як наслідок – зниження врожайності



Імаго діабротика залюбки живиться генеративними органами кукурудзи, що спричинює неззапилення качана

Біологія західного жука діабротика (*Diabrotica virgifera*)

Цикл розвитку шкідника включає: яйце, личинку, лялечку, імаго. За рік розвивається одна генерація. Яйця дрібні, овальні, блідо-жовті, 0,5 мм завдовжки, зимують у ґрунті на глибині 15-20 см і здатні витримувати короткострокове переохолодження до -10°C .

Личинки брудно-білого кольору, зморшкуваті з коричневою головою та анальним щитком, у своєму розвитку проходять три віки: в першому досягають довжини до 1,2 мм, у другому – до 8 мм, в третьому – до 18 мм. Лялечки схожі за формою і величиною на імаго. Відродження їх припадає на другу половину травня – до середини червня.

Доросла комаха (імаго) має розміри 4,2-6,8 мм. Тіло видовжене, жовтувато-коричнєве. На надкрилах три темні поздовжні смуги на жовтувато-зеленому фоні, які в самців можуть зливатися. Поява імаго спостерігається із середини червня, масовий виліт збігається з періодом цвітіння кукурудзи. Живуть жуки близько двох місяців, і за цей час самка може відкласти до 1000 яєць. Пік яйцекладки настає в середині липня і триває до кінця серпня. Яйця вона відкладає групами по 50-80 шт. у поверхневій шарі ґрунту на глибину 10 см біля основи стебла рослин, віддаючи перевагу пухким, родючим та вологим ділянкам.



вітер, а також комбайни та інший транспорт. У середньому за рік шкідник просувається на відстань до 80 км. Уперше в Європу діабротика потрапила із США з грузом у транспортному літаку. Слід зазначити, що з насінням кукурудзи шкідник не переноситься, оскільки імаго жука достиглим насінням не живиться.

Із хімічних заходів боротьби основним є обробка рослин інсектицидами проти імаго жуків, протрування насіння інсектицидним протруйником (Гаучо® або комплексний захист Accelepon®) та внесення в ґрунт під час сівби гранульованих препаратів проти личинок західного кукурудзяного жука.

З нових шкідників на інших культурах у нас з'явилися ще кілька карантинних об'єктів – мармуровий клоп, томатна міль, картопляна міль, цикадка біла цитрусова (меткальфа), кров'яна попелиця та західний (квітковий) трипс.



Мармуровий клоп.

Личинки клопа під час живлення на порічці. Сліди від укусів клопа на яблуках, які він залишив ще під час весняного живлення (плід був розміром з ліщину)



Метелик і личинки томатної молі. Личинки живляться паренхімою листя, плодів, проточують ходи в стеблі й судинах пасльонових культур



Личинки та імаго меткальфи вкриті захисним білим павутинистим нальотом



Західний, або квітковий трипс (*Frankliniella occidentalis*)

Мармуровий клоп (*Halyomorpha halys*) завдає величезної шкоди всім без винятку плодово-ягідним культурам, різко знижуючи якість товару або взагалі знищуючи його. Живиться також молодими пагонами. Наприклад, після його укусу ягоди малини, ожини та суниці стають непридатні до вживання, а плоди яблук, груш, слив, персику втрачають привабливий вигляд, погано зберігаються. Пошкоджує клоп також овочі. На батьківщині, в Азії, клоп живиться більш ніж на 300 видах рослин. Шкідник потрапив в Україну торік із Криму, і за два сезони масово розмножився в Херсонській області, на півдні Миколаївщини та в Одесі. За сезон на Півдні України клоп дає три генерації, що значно збільшує його чисельність. Зимують дорослі клопи. За кілька років після потрапляння на Кавказі мармуровий клоп так розмножився, що це вже набуло розмаху екологічної катастрофи. Він знищує всю рослинність, а ворогів у нього немає. Тому потрібно бути готовим до появи такого

всеїдного шкідника і за виявлення його постаратись одразу локалізувати та знищити.

Томатна міль (*Tuta absoluta*), як і картопляна міль (*Phthorimaea operculella*) живляться пасльоновими культурами. Потрапляють до нас із Турції з томатами. Зустрічається у відкритому ґрунті в Херсонській, Запорізькій, Миколаївській, Одеській областях, а в закритому ґрунті може шкодити повсюдно. За сезон дають 10–12 поколінь, тому швидко виробляють резистентність до інсектицидів. Шкодять як плодам та бульбам, так і вегетативній масі рослин. Передаються із посадковим матеріалом, розсадою, плодами, ґрунтом, тарою, транспортом. Відмінно впорається з цими шкідниками інсектицид проти лускокрилих шкідників Белт®.

Кров'яна попелиця (*Eriosoma lanigerum*) пошкоджує яблуню. Зимує в ґрунті на коренях дерев, у теплі зими продовжує жити на коренях. Тяжко викорінюваний об'єкт, бо комахи вкриті білим павутинистим нальотом, який захищає їх від ворогів і пестицидів. В результаті живлення колоній кров'яної попелиці гілки рослини деформуються, плоди опадають, молоді дерева засихають. Цей об'єкт рухається в наш регіон із заходу – з Вінницької та Хмельницької областей та частково з Молдови.

Цикадка біла цитрусова, меткальфа (*Metcalfa pruinosa*) – утворює навколо себе біле опушення, яке захищає комаху від пестицидів та хижаків. За сезон має одне покоління, проте личинки мають п'ять віків і шкодять упродовж усього літа практично на всіх видах рослин. Виділяє медв'яну росу, яка псує продукцію, а листя вкривається сажковим нальотом. Великої шкоди завдає виноградникам, а також паркам.

Західний, або квітковий трипс (*Frankliniella occidentalis*) – теж карантинний об'єкт, який живиться дуже широким колом рослин. Насамперед шкодить овочевим культурам, садовим та декоративним, але вже два роки його знаходять на соняшнику, сої й навіть ріпаку та горосі. Живиться клітинним соком рослин. Переносить ряд вірусних хвороб. В умовах закритого ґрунту формує 12-15 поколінь, у відкритому 6-8. Зимує в ґрунті. Має резистентність до багатьох груп інсектицидів, тому повністю його позбутися не вдається навіть за інтенсивного хімічного захисту.

У компанії «Байер» є два нових інсектициди системної дії, які належать до нових хімічних класів, до яких у трипсів, а також і в інших сисних комах, немає резистентності – це Сіванто® і Мовенто®. Найкраще їх застосовувати почергово, починаючи з Сіванто®, який має швидкий «стоп-ефект» на сисних шкідників. Мовенто® діє повільно, але дуже надійно і довго, тому що знищує шкідника під час линьки. Саме тому Мовенто® добре використовувати з профілактичною метою, а для отримання швидкого «стоп-ефекту»

йому потрібен партнер (Сіванто®, Коннект®, Децис® 100). У Мовенто® є ще одна важлива особливість, якої немає в усіх інших інсектицидів – він рухається рослиною в обох напрямках (акропетально та базипетально), що допомагає знищити шкідників навіть на кореневій системі. Мовенто® – інсекто-акарицид, що дає змогу йому контролювати не тільки комах, а й кліщів, тому заодно ви позбуваєтесь не тільки трипсів, попелиць, але й кліщів.

Як бачимо, зміна клімату щороку підкидає нам сюрпризи у вигляді нових шкідників та хвороб, тож потрібно обов'язково проводити фітомоніторинг своїх полів, щоб бути готовим зустріти нових ворогів у повній бойовій готовності.

Озима пшениця

Технологія



Гібриди	Катаріна (Saaten Union)
Площа	3 га
Попередник	Горох, льон
Система обробітку ґрунту	Дискування на глибину 8-10 см та 10-12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + AMAZONE Catros 3001) Культивация 6-8 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) Передпосівна культивация на глибину 3-4 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1)	Основне удобрення: $N_{55}P_{40}S_{45}$ Підживлення: $N_{71}S_{29}$ (21.03.2020 р.)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (КИЙ-14102 + HARDI-600)	Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га + Солю Cu, 1,0 л/га + Солю Mn, 1,5 л/га (BBCH 29) Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га (BBCH 49)
Сівба (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000)	Дата сівби – 25.09.2019 р. Норма висіву – 4,2 млн шт. схожих насінин/га Глибина загортання насіння – 3 см Ширина міжрядь – 12,5 см
Дата отримання повних сходів	04.10.2019 р.
Захист рослин (КИЙ-14102 + HARDI-600)	

Протруювання насіння:

Варіант № 1

Ламардор® Про, 0,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Варіант № 2, 3

Сценік®, 1,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

Варіант № 1

Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 31-32)

Регулятор росту на основі трінексипак-етилу, 0,6 л/га (ВВСН 29-30)

Варіант № 2,3

Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 31-32)

Регулятор росту на основі трінексипак-етилу, 0,6 л/га (ВВСН 29-30)

Медісон®, 0,9 л/га (ВВСН 49)

Інсектицидний захист:

Варіант № 1

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 31-32)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)

Варіант № 2,3

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 31-32)

Коннект®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

Децис® 100, 0,15 л/га (ВВСН 65)

Гербицидний захист:

Варіант № 1

Чеккер® Xtend + Меро®, 0,35 кг/га + 0,4 л/га (ВВСН 13-21, осінь)

Варіант № 2,3

Гроділ® Максі, 0,11 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,3 л/га (ВВСН 13-21, осінь)

Сходи **озимої пшениці** на Байєр АгроАрені Південь (Миколаївська область, с. Шевченково) були отримані в оптимальний термін для степової зони – 4 жовтня. На демоділянках було висіяно два сорти озимої пшениці – ранній сорт Катаріна та середньостиглий Шестопаповка. Тепла тривала осінь дала змогу рослинам добре розкущитись. Тепла безсніжна зима сприяла продовженню вегетації й куцненню. Районований сорт Шестопаповка переніс зиму в сплячому стані, а Катаріна продовжувала вегетувати, нарощувала вегетативну і кореневу масу. Фактично, у неї не було періоду зимового спокою.

Відновлення весняної вегетації (ВВВ) в 2020 році було надранне, воно почалося з 12 лютого, хоча вже на 4.02 висота рослин озимої пшениці сорту Катаріна сягала 30 см. Після 12 лютого склалися ідеальні умови для розвитку озимих культур, тому в кінці лютого ранній сорт був у стадії початку трубкування (ВВСН 30-31). Початок березня теж був теплий, денні температури сягали 20°C, але в період 15-19 березня пройшла серія сильних заморозків, температура опускалась до -8...-9°C. У цей час Катаріна перебувала в фазі 30-32 (залежно від часу формування пагонів) і тому сильно постраждала від морозу. Практично всі пагони осіннього куцнення були втрачені, й через деякий час перетворились на сіно. Ми вже планували перекультивувати посів, проте рослини почали відновлюватись завдяки весняному куцненню. Добре сформований з осені вузол куцнення та розвинена коренева система, а також тривала прохолодна весна дали змогу рослинам повністю відновити вегетативну масу й сформувати хороший урожай. Сорт Шестопаповка «прокинувся» пізніше, на момент заморозків у нього тільки центральні пагони були у фазі трубкування, тому постраждав від морозу він значно менше.

Цікаві результати ми отримали в досліді з різними нормами висіву озимої пшениці. Дослід включав три варіанти – 1,5 млн, 3 млн і 4,5 млн рослин на гектарі зі стандартною системою захисту (див. табл. *врожайності*). Найкращий стан рослин та найвища врожайність були на розрідженому посіві – 1,5 млн рослин/га. Це пояснюється тим, що в такому посіві найменша конкуренція між рослинами за воду, по-

живні речовини та світло. Це дає змогу їм необмежено куцнитись і сформувати хорошу кореневу систему ще з осені, бо кожен новий пагін додає до кореневої системи по два додаткових кореня, які залишаються живими навіть після відмирання пагонів і продовжують «працювати» на рослину. Добре розгалужена коренева система здатна краще забезпечити рослину водою під час посушливого періоду, порівняно з недостатньо розвинутою кореневою системою рослин у загущених посівах, де рослини відчувають сильну конкуренцію за обмежені ресурси. Добре розкущена рослина має запас поживних речовин у додаткових пагонах і використовує цей запас під час посухи у вигляді реутилізації цих пагонів, що дає їй змогу «вигодувати» кілька повноцінних колосів навіть за несприятливих умов.

У посушливих умовах Південного Степу, де вода є основним лімітуючим фактором урожайності, а теплі зими не загрожують рослинам вимерзанням, аграріям необхідно переглянути застарілі рекомендації з нормами висіву, які розроблялись ще за часів Радянського Союзу. Зміна клімату потребує зміни технологій вирощування. На основі наших дворічних досліджень, а також практичного досвіду передових господарств Бессарабії, ми можемо стверджувати, що розріджені посіви мають перевагу над загущеними не лише в урожайності, але й у фітосанітарному стані завдяки кращому провітрюванню рослин. За застарілими на даний час рекомендаціями СГП, для степової зони потрібно висівати 4-4,5 млн насінин/га. У нас найкраще показали себе варіанти із 1,5 млн і 2 млн (з дослідів в минулому році). Ми продовжимо наші дослідження й надалі.

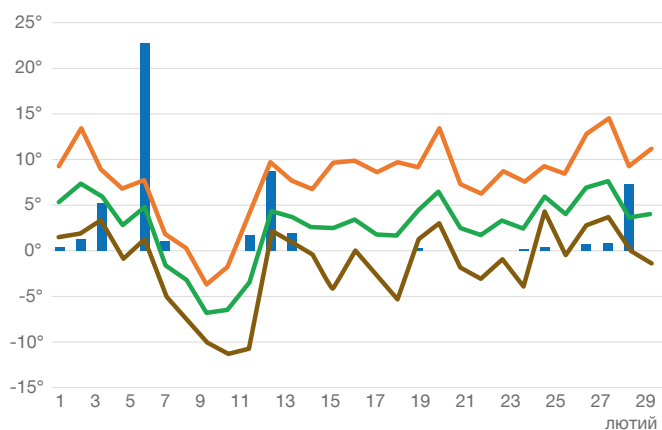
Із шкідливих організмів у посівах переважали септоріоз листя (осінь – весна) і фузаріоз колосу. З септоріозом відмінно справляються Солігор® і Фалькон®, які починають працювати вже від 5°C завдяки спіроксаміну, що входить до їхнього складу. Це вигідно відрізняє їх від інших фунгіцидів із азольної групи, бо дає можливість раннього контролю плямистостей листя до появи масового спороношення.

Медісон® завдяки «грін-ефекту» дає змогу довше зберегти листя зеленим, а отже, впливає на збільшення маси 1000 зерен. Тілмор® відмінно справляється з фузаріозом колосу, який проникає в колос під час його цвітіння.

Осіньнє застосування гербіцидів Чеккер® Xtend або комбінації Гроділ® Макс + Зенкор® Ліквід запобігає конкуренції між рослинами озимої пшениці та бур'янами, підтримуючи чистоту посівів до весни.

Компанія «Байєр» має широкий набір препаратів для захисту зернових культур, що допомагає кожному аграрію застосувати як готові системи захисту «Байєр», так і використовувати окремі препарати в своїх власних системах захисту.

Погода в лютому 2020 р.



Врожай



Урожайність озимої пшениці сорту Катаріна, залежно від системи захисту, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль (без фунгіцидної, гербіцидної обробок та рістрегуляції)	-	-	45,3	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	58,9	-	-

ВАРІАНТ №1

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Гаучо® Плюс + Ламардор® Про	0,6 + 0,6	Обробка насіння	103,9	+ 16,9	+ 21,5
Чеккер® Xtend + Меро®	0,35 + 0,4	ВВСН 13-21 (осінь)			
Фалькон® + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 31-32			
Медісон®	0,9	ВВСН 49			
Коннект®	0,5	ВВСН 39			

ВАРІАНТ №2

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Гаучо® Плюс + Сценік®	0,6 + 1,6	Обробка насіння	74,0	+15,1	+ 28,7
Гроділ® Максі + Зенкор® Ліквід	0,11 + 0,3	ВВСН 13-21 (осінь)			
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 29-30			
Препарат на основі трінексипак-етилу	0,6	ВВСН 29-30			
Медісон®	0,9	ВВСН 49			
Коннект®	0,5	ВВСН 39			
Тілмор® + Децис® 100	0,9 + 0,15	ВВСН 65			

Урожайність озимого ячменю сорту Тенор залежно від норми висіву, ц/га

АА Південь, 2020 рік

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Густота посіву, млн сх. нас./га (фактично отримана)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)
Гаучо® Плюс + Сценік®	0,6 + 1,6	Обробка насіння	1,5	83,3
Гроділ® Максі + Зенкор® Ліквід	0,11 + 0,3	ВВСН 13-21 (осінь)		
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 29-30		
Препарат на основі трінексипак-етилу	0,6	ВВСН 29-30	3,0	64,3
Медісон®	0,9	ВВСН 49		
Коннект®	0,5	ВВСН 39		
Тілмор® + Децис® 100	0,9 + 0,15	ВВСН 65	4,5	68,1

ВАРІАНТ №3

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Густота посіву, млн сх. нас./га (фактично отримана)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)
Гаучо® Плюс + Сценік®	0,6 + 1,6	Обробка насіння	1,5	83,3
Гроділ® Максі + Зенкор® Ліквід	0,11 + 0,3	ВВСН 13-21 (осінь)		
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 29-30		
Препарат на основі трінексипак-етилу	0,6	ВВСН 29-30	3,0	64,3
Медісон®	0,9	ВВСН 49		
Коннект®	0,5	ВВСН 39		
Тілмор® + Децис® 100	0,9 + 0,15	ВВСН 65	4,5	68,1

Озима пшениця | Лютий



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Загальний вигляд поля. Сорт озимої пшениці Катаріна, 04.02.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Активний ріст в осінньо-зимовий період – причина надмірного витягування міжвузля та передумова вилягання посіву, 04.02.2020 р.

Розвиток кореневої системи озимої пшениці на 28.02.2020 на зрізженому посіві.



Порівняння розвитку рослин озимої пшениці на дослідях із різною нормою висіву (зліва направо – 1,5; 3,0; 4,5 млн нас./га), 24.02.2020 р.

Озима пшениця | Березень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Стан посіву на 13.03.2020 р. Початок березня характеризувався порівняно теплою погодою, що сприяло інтенсивному розвитку озимих культур, які й без того майже не припиняли вегетації в зимовий період. 06.03.2020 на посіві озимої пшениці внесено рістрегулятор на основ трінексипак-етил (0,6 л/га)



Порівняння розвитку рослин озимої пшениці за різних норм висіву, 13.03.2020 р. Кожен пагін внаслідок кущіння додає до загальної кореневої системи рослини два додаткових корінці

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Активний ріст в осінньо-зимовий період та скоростиглість сорту Катаріна стали причиною сильного пошкодження посіву весняними заморозками, на момент яких рослини перебували в стадії розвитку BBCH 32, 17.03.2020 р.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ



Внесення азотних добрив: $N_{70}S_{30}$ (100 кг карбаміду + 120 кг сульфат амонію), фаза розвитку рослин – BBCH 31-32 (21.03.2020)

Осіма пшениця | Квітень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ

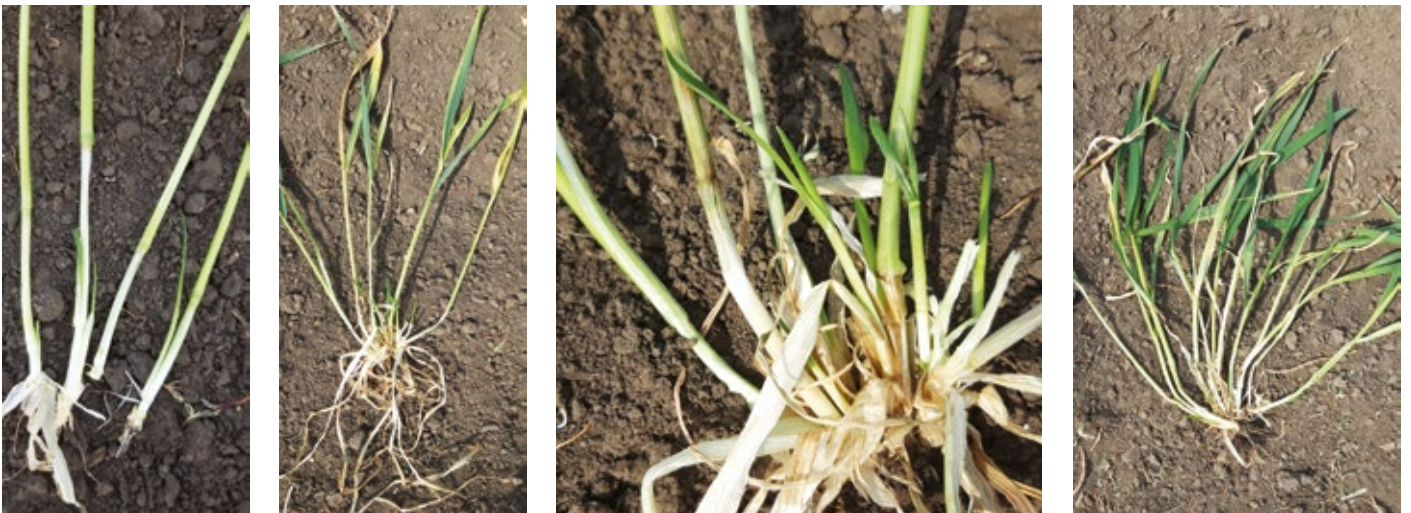


Загальний вигляд поля після пошкодження рослин безрезневіми заморозками, коли температура двічі опускалась до -8°C , 01.04.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Пошкодження стебел і колосу низькими температурами, 01.04.2020 р.



Процес відновлення посіву завдяки весняному куцінню протягом березня – квітня 2020 р.



На 30 квітня стеблестій у посіві озимої пшениці повністю відновився завдяки зимовому та весняному куцінню

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Відновлення посіву завдяки весняному куцінню 27.04.2020 р. Рослини із ділянок з нормами висіву (зліва направо) 4,5 млн, 3 млн і 1,5 мл/га. Цю сильніше куціння, то краще розвинена коренева система рослини

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



На зріджених посівах рослини не лімітовані в ресурсах, тому можуть необмежено куцтисся (27.04.2020 р.)

Не потрібно боятися надлишкового куціння, бо слабкі пагони підуть на реутилізацію, коли настануть посушливі умови. Навіть після відмирання пагонів їхні корені залишаються живими й продовжують «працювати» на рослину

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Ефективність осіннього внесення гербіциду в фазі ВВСН 21, 29.04.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Чорний хлібний пильщик



Злакова попелиця

Озима пшениця | Травень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Стан рослин озимої пшениці на 19.05.2020 р. Зліва направо: 4,5 млн, 3 млн і 1,5 млн/га

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Септоріоз листя пшениці (*Septoria nodorum*)

Озима пшениця | Червень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Стан рослин озимої пшениці на 17.06.2020 р. Фаза молочної стиглості



Стан рослин озимої пшениці на 22.06.2020 р. Фаза воскової стиглості

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Байер АгроАрена Південь

Програма вирощування та захисту озимої пшениці

<p>ПРОТРУЄННЯ НАСІВНЯ:</p> <p>Варіант № 1 Колмант® Проо 0,6 л/т + Гарчол® Лайв, 0,6 л/т</p> <p>Варіант № 2, 3 Саміт®, 1,8 л/т + Гарчол® Лайв, 0,6 л/т</p>	<p>ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ:</p> <p>Варіант № 1 Колмант® 0,3 л/т + ВВСН 21-32 Колмант® 0,3 л/т + ВВСН 28</p> <p>Варіант № 2, 3 Колмант® 0,3 л/т + ВВСН 21-32 Колмант® 0,3 л/т + ВВСН 28 Діпант® 100/0,15 л/т + ВВСН 89</p>
<p>ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РІСТРЕГУЛЯЦІЯ:</p> <p>Варіант № 1 Фальшкон® 0,8 л/т + ВВСН 21-32 Регулятор росту на основі триазолкарбаміду, 0,8 л/т + ВВСН 21-32</p> <p>Варіант № 2, 3 Солігор® 0,9 л/т + ВВСН 21-32 Регулятор росту на основі триазолкарбаміду, 0,8 л/т + ВВСН 21-32 Масіон®, 0,9 л/т + ВВСН 89</p>	<p>ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ:</p> <p>Варіант № 1 Метазол® X імпі + Метр 0,30 л/т + 0,4 л/т + ВВСН 13-21, імпі</p> <p>Варіант № 2, 3 Горазд® Метр, 0,31 л/т + Зенкод® Лайв, 0,3 л/т + ВВСН 13-21, імпі</p>
<p>ДОДАТКОВІ ОБРОБКИ:</p>	

Порівняння варіанту з повним фунгіцидним захистом (Солігор®, Медісон®) і контролю без фунгіцидів. 22.06.2020 р. Фаза воскової стиглості

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



На загущеному посіві рослинам не вистачало води та інших ресурсів, тому наливання колосу відбувалося здебільшого завдяки реутилізації поживних речовин із листя. Це призвело до швидкої втрати листкової маси і до плюсклості зерна.

Порівняння стану рослин на розрідженому (1,5 млн) та загущеному (4,5 млн) посівах (22.06.2020). Фаза воскової стиглості

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦІДНОГО ЗАХИСТУ



Варіант 1. Чеккер® Xtend + Метро®: 0,35 кг/га + 0,4 л/га (ВВСН 13-21, осінь)



Варіант 2. Гроділ® Максi, 0,11 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,3 л/га (ВВСН 13-21, осінь)



Контроль

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Варіант 1
Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 31-32)



Варіант 2 Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 31-32)
Медісон®, 0,9 л/га (ВВСН 49)

Збереженість листової поверхні верхніх 3-х листків за різних варіантів фунгіцидного захисту (праворуч – контроль)

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Маса куща, грам	Маса зерен, грам	Колос, шт.	Зерен, шт.	Маса 1000, грам	Зерно/ солома
203	84,7	31	2244	38,15	2,39

Структурний аналіз рослини озимої пшениці за норми висіву 1,5 млн шт./га

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Фузаріоз колосу (*Fusarium spp.*)

ЕФЕКТИВНІСТЬ МОРФОРЕГУЛЯЦІЇ



Вилягання озимої пшениці сорту Шешопаловка на варіанті без регулятора росту

Озимий ячмінь

Технологія



Гібриди	Тенор (KWS)
Площа	3 га
Попередник	Озимий ріпак
Система обробітку ґрунту	Дискування на глибину 8-10 см та 10-12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + AMAZONE Catros 3001) Культивація 6-8 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) Передпосівна культивація на глибину 3-4 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Vogballe L1)	Основне удобрення: $N_{40}P_{40}S_{28}$ Підживлення: $N_{65}S_{36}$ (17.02.2020 р.)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (КИЙ-14102 + HARDI-600)	Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га + Солю Cu, 1,0 л/га + Солю Mn, 1,5 л/га (BBCH 29) Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га (BBCH 49)
Сівба (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000)	Дата сівби – 26.09.2019 р. Норма висіву – 4,0 млн шт. схожих насінин/га Глибина загортання насіння – 3-4 см Ширина міжрядь – 12,5 см
Дата отримання повних сходів	08.10.2019 р.
Захист рослин (MT3-920 + HARDI-600)	

Протруювання насіння:

Варіант № 1

Ламардор® Про, 0,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Варіант № 2

Сценік®, 1,3 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Фунгіцидний захист:

Варіант № 1

Церон®, 0,6 л/га + рістрегулятор на основі трінексапак-етилу, 0,4 л/га (ВВСН 29-30)

Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 30-32)

Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

Варіант № 2

Авіатор® Хпро, 0,4 л/га (ВВСН 21, осінь)

Церон®, 0,6 л/га + рістрегулятор на основі трінексапак-етилу, 0,4 л/га (ВВСН 29-30)

Солігор®, 1,0 л/га (ВВСН 29-30)

Аскра® Хпро, 1,0 л/га (ВВСН 37)

Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

Інсектицидний захист:

Варіант № 1, 2

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 30-32)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Гербицидний захист:

Варіант № 1

Гроділ® Максі, 0,11 л/га (ВВСН 30-32)

Варіант № 2

Чеккер® Xtend + Меро®, 0,35 кг/га + 0,4 л/га (ВВСН 13-21, осінь)

Озимий ячмінь у південному регіоні України є однією з основних культур у сівозміні. Це найбільш рання культура, тому для свого розвитку вона витрачає менше вологи, ніж озима пшениця чи інші культури. Запаси зимової вологи в ґрунті є основним джерелом для формування високої врожайності озимого ячменю. Теплі південні зими сприяють зимовому куццю та ранньому відновленню вегетації. Саме тому в зоні Причорноморського степу це високорентабельна й урожайна культура, яка здатна сформувати значно вищий урожай, ніж пшениця за однакових ресурсів і затрат.

Озимий ячмінь рано звільняє поле, що дає змогу накопичити вологу, поборотися з бур'янами, підготуватися до сівби озимих культур. Однак ця культура дуже чутлива до хвороб, особливо до плямистостей та кореневих гнилей. Найчастіше їх викликають гельмінтоспоріози, яких у ячменю аж три – темно-бурий, сітчастий і смугастий. Значної шкоди завдає також ринхоспоріоз.

Ці захворювання можуть розвиватися за низьких температур (4°C і вище), тому поширюються і взимку. Часто буває, що посів іде в зиму з незначним пошкодженням гельмінтоспоріозними плямистостями, а виходить із зими із 100% ураженням листя. Особливо високу шкодочинність проявляють гельмінтоспоріози на півдні Одеської області, де фактично немає зими. Саме для контролю осінньої та зимової гельмінтоспоріозної інфекції на демонстраційних дослідах був представлений другий варіант захисту, що включав осіннє застосування Авіатора, 0,4 л/га, в фазі початку куццю (BBCH 21). Біксафен, основна діюча речовина Авіатора, відмінно контролює всі плямистості листя і забезпечує довготривалий захист, якого вистачає до весни. А навесні обробку

повторюють цим же або іншим фунгіцидом на початку трубкування рослин.

Новий трикомпонентний фунгіцид Аскра® Хро поєднує в собі ефективність Авіатора, посилену ще однією діючою речовиною класу SDHI – флуопірамом. Це забезпечує не тільки тривалий захист від хвороб, але й антирезистентну програму до їхніх збудників. Для регіонів із морозними зимами, що обмежують розвиток захворювань узимку, пропонують інший, класичний, варіант захисту із застосуванням Авіатора, 0,5 л/га, двічі за сезон – на початку трубкування (BBCH 30-32) і за появи прапорцевого листка (BBCH 37-39).

Зміна клімату призвела до посилення посухи й збільшення її тривалості в південних та східних областях України. Вологи стає все менше, запаси її в метровому шарі ґрунту не встигають відновитися за короткий і здебільшого сухий зимовий період. Найбільші проблеми виникають у господарствах, де сівозміна насичена соняшником та іншими культурами з глибокою кореневою системою. Там потрібно вносити зміни в технологію вирощування культур. Один із елементів технології – це норма висіву або густота стояння рослин на гектар. Що нижчі запаси вологи в ґрунті, то менше рослин потрібно висівати на одиницю площі. Це підтверджується дослідом з різними густотами, який ми закладали на озимій пшениці.

На озимому ячмені дослід був продубльований і дав схожі результати. Простежується та сама закономірність, що і в досліді з пшеницею – на розріджених посівах рослини розвиваються краще й дають вищий урожай, ніж на загущених, через відсутність або зменшення конкуренції за ресурси та світло. Результати дослідів наведені далі в таблиці.

Врожай



Урожайність озимого ячменю сорту Тенор залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

АА Південь, 2020 рік

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль (без рістрегуляції, фунгіцидної та гербіцидної обробок)	-	-	82,4	-	-
Контроль (без рістрегуляції та фунгіцидної обробки)	-	-	87,0	-	-

ВАРІАНТ №1

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Гаучо® Плюс + Ламардор® Про	0,6 + 0,6	Обробка насіння	103,9	+ 16,9	+ 21,5
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 30-32			
Церон® + трінексапак-етил	0,6 + 0,4	ВВСН 30-32			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5+0,5	ВВСН 30-31			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5+0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			

ВАРІАНТ №2

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Гаучо® Плюс + Сценїк®	0,6 + 1,3	Обробка насіння	105,2	+ 18,2	+ 22,8
Чеккер® Xtend + Меро®	0,35 + 0,4	ВВСН 13-21 осїнь			
Авіатор® Хрго	0,4	ВВСН 21-23 осїнь			
Солїгор®	0,4	ВВСН 30-32			
Церон® + трінексапак-етил	0,6 + 0,4	ВВСН 30-32			
Коннект®	0,5	ВВСН 30-32			
Аскра® Хрго + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			

Урожайність озимого ячменю сорту Тенор залежно від норми висїву, ц/га

АА Південь, 2020 рік

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)

ВАРІАНТ №3

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Гаучо® Плюс + Сценїк®	0,6 + 1,3	Обробка насіння	1,5	103,2
Чеккер® Xtend + Меро®	0,35 + 0,4	ВВСН 13-21 осїнь		
Авіатор® Хрго	0,4	ВВСН 21-23 осїнь		
Солїгор®	0,4	ВВСН 30-32	3,0	101,8
Церон® + трінексапак-етил	0,6 + 0,4	ВВСН 30-32		
Коннект®	0,5	ВВСН 30-32		
Аскра® Хрго + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 37		
Церон®	0,75	ВВСН 39	4,5	97,4

Озимий ячмінь | Лютий



ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ



Підживлення посівів озимого ячменю, 17.02.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Загальний вигляд поля, 21.02.2020 р.



Пошкодження рослин низькими температурами після відновлення вегетації, 21.02.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



1,5 млн шт./га

3,0 млн шт./га

4,5 млн шт./га

На 21.02.20 озимий ячмінь відставав у розвитку від озимої пшениці на 1-2 фази. В осінньо-зимовий період озимий ячмінь мав дещо стриманий ріст, порівняно з озимою пшеницею. Проте рослини достатньо розкущилися, утворивши по 3-4 повноцінних пагони кущення



Попередник – озимий ріпак



Попередник – соняшник

Загальний вигляд полів озимого ячменю за технологією No-till, 21.02.2020 р.



Попередник – озимий ріпак



Попередник – соняшник

Порівняння стану рослин по різних попередниках, технологія No-till, 21.02.2020 р.

Озимий ячмінь | Березень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Загальний вигляд поля, 13.03.2020 р.



На 17.03.2020 озимий ячмінь відставав у розвитку від озимої пшениці на 1-2 фази або близько 10-14 днів



Порівняння розвитку рослин озимого ячменю на ділянці з різною густрою висіву, 17.03. 2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦИДНОГО ЗАХИСТУ



17.03.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Загальний вигляд полів озимого ячменю за технологією No-till, 17.03.2020 р. Завдяки сприятливим умовам осінньо-зимового періоду озимий ячмінь, висіяний у кінці допустимих термінів, встиг добре розкущитися



Порівняння стану рослин по різних попередниках, технологія No-till, 17.03.2020 р.

ОСИМИЙ ЯЧМІНЬ | Квітень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



No-till, 17-20 см



Традиційний обробіток ґрунту, 32-38 см

Порівняння висоти рослин озимого ячменю на посіві No-till і за традиційного обробітку ґрунту, 17.03.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Традиційний обробіток ґрунту (ВВСН 37)



No-till (ВВСН 32-33)

Стан розвитку рослин озимого ячменю на 30.04.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Темно-бура плямистість ячменю
(*Bipolaris sorokiniana*)



Сітчаста плямистість ячменю (*Drechslera teres*)



Озимий ячмінь | Травень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



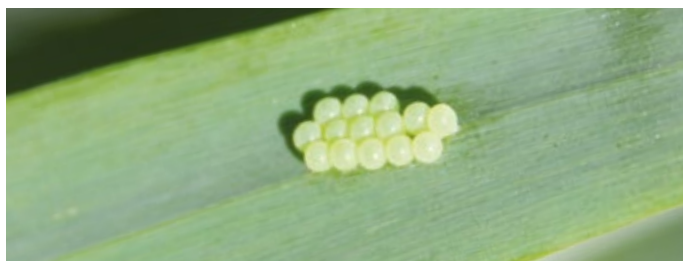
Стан розвитку озимого ячменю на 08.05.2020 р. Фаза колосіння

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Порівняння стану рослин по різних попередниках. Технологія No-till, 08.05.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Клоп шкідлива черепашка та його яйцекладка, 08.05.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Стан розвитку рослин на 14.05.2020 р. за різних норм висіву. Фаза колосіння

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ

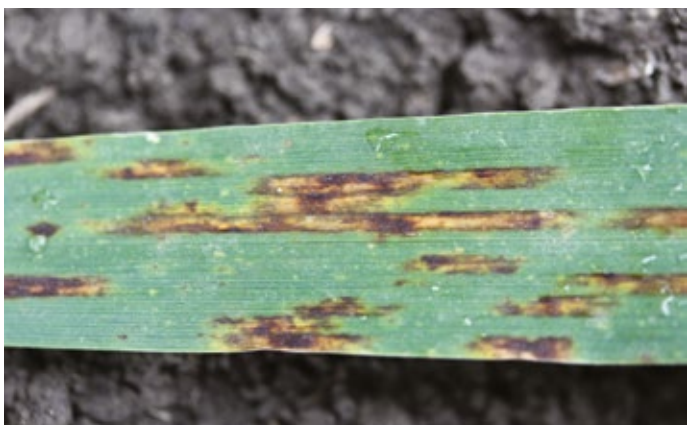


Пошкодження колосу березневими заморозками, 14.05.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Ринхоспоріоз (очкова плямистість) ячменю (*Rhynchosporium secalis*)



Сітчаста плямистість ячменю (*Drechslera teres*) на ділянці контролю

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Пошкодження ячмінним мінером

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Ефективність фунгіцидного захисту на 14-й день після внесення, 14.05.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ

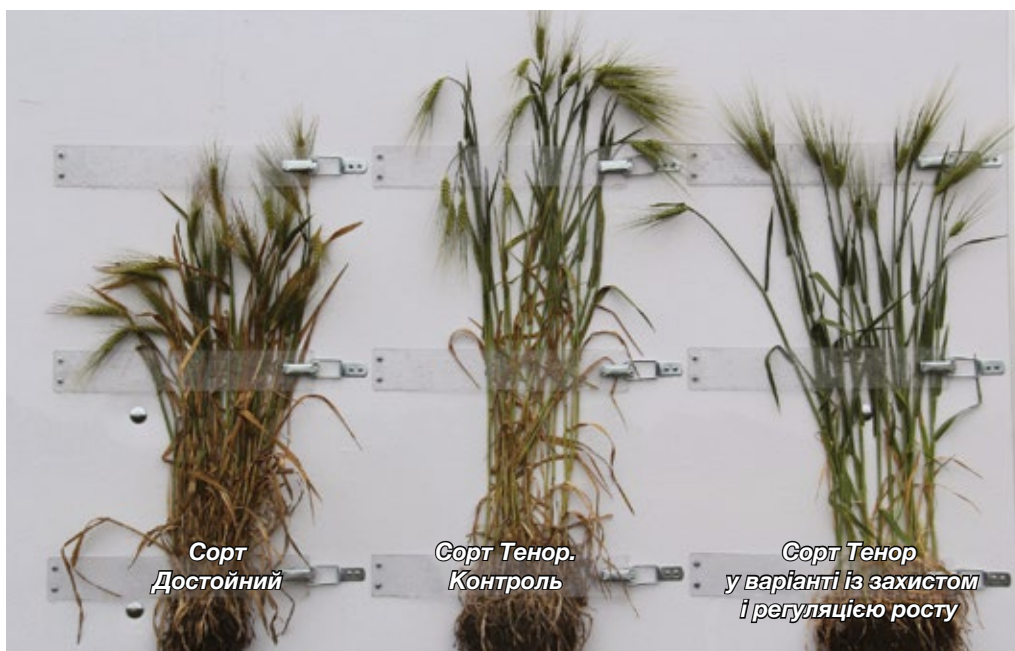


Порівняння розвитку рослин озимого ячменю на ділянці з різними варіантами захисту (контроль – праворуч), 25.05.2020 р.

Озимий ячмінь | Червень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Зразки рослин з різних сортових ділянок, 05.06.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Загальний вигляд поля озимого ячменю. Технологія No-till, 05.06.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ ТА МОРФОРЕГУЛЯЦІЇ



Варіант 1.
Церон®, 0,6 л/га (ВВСН 29-30)
Авіатор® Хро, 0,5 л/га (ВВСН 30-32)
Авіатор® Хро, 0,5 л/га (ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

Контроль

Порівняння варіантів дослідів з контролем, 24.06.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ ТА МОРФОРЕГУЛЯЦІЇ



Порівняння варіантів дослідів з контролем, 24.06.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ МОРФОРЕГУЛЯЦІЇ



Варіант 1

ЕФЕКТИВНІСТЬ МОРФОРЕГУЛЯЦІЇ



Різниця між варіантом з Церон® та контролем, 24.06.2020



Контроль

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Ураження рослин на фунгіцидному контролі гелмінтоспоріозними плямистостями, 12.06.2020 р.

Озимий ріпак

Технологія



Гібриди	ДК Імпрешн (Bayer)
Площа	3 га
Попередник	Чорний пар
Система обробітку ґрунту	Оранка на глибину 28-30 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) Ранньовесняне боронування (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzenbichler 12m) Культивациі на глибину 5-7 см із поступовим зменшенням до 2-3 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) Передпосівна культивациія на глибину 2-3 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1)	Основне удобрення: $N_{22} P_{75} S_{22}$ Підживлення: $N_{135} S_{36}$ (17.02.2020 р.)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-920 + HARDI-600)	Wuxal Комбі Плюс, 2,5 л/га (BBCH 31-35) Wuxal Комбі Плюс, 2,5 л/га + Сульфур, 1,0 л/га (BBCH 36-39) Wuxal Борон рН, 1,5 л/га + Wuxal БІО Аміноплант, 1,0 л/га (BBCH 51-59)
Сівба (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000, KUHN Planter 3M)	Дата сівби – 02.09.2019 р. Глибина загортання насіння – 2-3 см
Дата отримання повних сходів	11.09.2019 р.
Захист рослин (КИЙ-14102 + HARDI-600)	

Варіант 1

Гібрид: ДК Імпрешн

Норма висіву: 480 тис. шт./га

Ширина міжрядь: 12,5 см

Протруювання насіння: Модесто® Плюс, 16,7 л/т

Фунгіцидний захист:

Фолікур®, 0,75 л/га (ВВСН 14, осінь)

Фолікур®, 1,0 л/га (ВВСН 16, осінь)

Тілмор®, 0,75 л/га (ВВСН 30)

Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

Інсектицидний захист:

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (за появи шкідників)

Протеус®, 0,5 л/га (за появи шкідників)

Коннект®, 0,5 л/га (за появи шкідників)

Біскайя®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Ачіба®, 1,6 л/га (ВВСН 15)

Варіант 2

Гібрид: ДК Імпрешн

Норма висіву: 360 тис. шт./га

Ширина міжрядь: 25 см

Протруювання насіння: Модесто® Плюс, 16,7 л/т

Протруювання насіння:

Модесто® Плюс, 16,7 л/т

Фунгіцидний захист:

Фолікур®, 0,75 л/га (ВВСН 14, осінь)

Фолікур®, 1,0 л/га (ВВСН 16, осінь)

Тілмор®, 0,75 л/га (ВВСН 30)

Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

Інсектицидний захист:

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (за появи шкідників)

Протеус®, 0,5 л/га (за появи шкідників)

Коннект®, 0,5 л/га (за появи шкідників)

Біскайя®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Варіант 3

Гібрид: ДК Імпрешн

Норма висіву: 290 тис. шт./га

Ширина міжрядь: 45 см

Протруювання насіння: Модесто® Плюс, 16,7 л/т

Протруювання насіння:

Модесто® Плюс, 16,7 л/т

Фунгіцидний захист:

Фолікур®, 0,75 л/га (ВВСН 14, осінь)

Фолікур®, 1,0 л/га (ВВСН 16, осінь)

Тілмор®, 0,75 л/га (ВВСН 30)

Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

Інсектицидний захист:

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (за появи шкідників)

Протеус®, 0,5 л/га (за появи шкідників)

Коннект®, 0,5 л/га (за появи шкідників)

Біскайя®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Озимий ріпак – ще одна, дуже приваблива у фінансовому плані, але технологічно доволі важка культура. І недаремно озимий ріпак найбільші площі займає саме на Півдні України – тут довга тепла осінь та тепла зима, що дає змогу благополучно перезимувати навіть дуже пізнім посівам у ранніх стадіях розвитку. Озимий ріпак дуже чутливий до підвищення температур у зимовий період і швидко відновлює вегетацію, нарощуючи як кореневу систему, так і листову розетку. В сонячні дні, за температури вище 3°C, у листках проходить фотосинтез, активізуються процеси росту. Однак якщо такі теплі зимові вікна чергуються з різкими зниженнями температури, то рослини, що відновили вегетацію, часто вимерзають. Такі умови характерні для більш континентальних областей Східної, Центральної та Західної України, тому посіви озимого ріпаку там завжди перебувають у зоні ризику.

На Півдні України клімат більш м'який, що протягом останніх 5-6 років дає змогу добре перезимувати рослинам навіть у стадії двох листків. Це і добре, і водночас погано, тому що раннє відновлення вегетації озимого ріпаку призводить до того, що рослини, які вийшли зі стану спокою і перебувають у фазах стеблуння – бутонізації, сильно пошкоджуються весняними заморозками. Для вирішення цієї проблеми потрібно вирощувати декілька гібридів із різними характеристиками, що в подальшому та-

кож забезпечить конвеєр під час збирання врожаю. В компанії «Байєр» є широка лінійка гібридів озимого ріпаку з різноманітними властивостями – це і звичайні гібриди для екстенсивного вирощування, і інтенсивні гібриди, що потребують збалансованого живлення, і KL-гібриди під гербіцидну технологію, і низькобіомасові, які не потребують осінньої регуляції, а також гібриди зі швидким та повільним стартом для різних термінів висіву. Кожен агровиробник може обрати для себе необхідний йому гібрид.

Озимий ріпак, як і всі капустяні культури, має дуже багато шкідників. На ранніх фазах розвитку значних збитків завдають блішки й підгризаючі совки, з розвитком листової маси починають шкодити попелиці, гусениці совок і капустяної молі, а також гусениці біланів. Восени та ранньою весною посіви заселяють різноманітні довгоносики (прихованохоботники), личинки яких живуть і живляться серцевиною стебла та черешків листків. Під час цвітіння на квітках, наповнені нектаром, злітаються всілякі квіткоїди, а в стручках живляться насінням личинки насінневого прихованохоботника й ріпакової галиці. Тому без належного хімічного захисту отримати хороший урожай насіння вже стало проблематично. Ситуація ускладнюється ще й тим, що у багатьох шкідників уже є резистентність до більшості груп інсектицидів, а під час обробок проти квіткоїдів у фазі цвітіння ріпаку гинуть запилювачі та хижі корисні комахи.

В компанії «Байер» є рішення для розв'язання цих проблем. Для знищення гусениць (личинки лускокрилих шкідників) можна застосувати інсектицид Белт®, який є безпечним для хижих комах. Сисних шкідників, жуків та їхніх личинок відмінно контролюють Коннект® і Протеус®, а під час цвітіння безпечним для бджіл є Біскайя®.

Озимий ріпак має чимало хвороб, які значно впливають на перезимівлю рослин, їхній розвиток та формування врожаю. Застосування восени таких фунгіцидів, як Фолікур® і Тілмор®, не тільки зменшують ризики ураження захворюваннями, але й контролюють ріст рослин, бо є одночасно хорошими ристрегуляторами. Під час цвітіння обробка Пропульсом забезпечує контроль альтернаріозу та гнилей, які проникають у стручки через пошкодження комахами. Фунгіцидна обробка Пропульсом зберігає врожайність від втрат,

що підтверджується нашими дослідженнями. Цікаві результати отримані під час вивчення схем сівби й норм висіву, які ми проводимо на нашій Арени вже впродовж кількох років. Рослини ріпаку мають чудову компенсаторну здатність, тому зменшення кількості рослин на гектар ще не означає зменшення врожайності. Це значить, що не потрібно поспішати дискувати посіви, які вийшли із зими зрідженими. Якщо на 1 м² є хоча б 5-6 рослин, то за належного догляду вони можуть дати хороший урожай.

І ще одна технологічна новинка, яку ми вже протягом шести років практикуємо на Байер АгроАрені Південь – це прямиий висів культур на ділянці No-till. Озимий ріпак дуже добре відкликається на таку зміну технології вирощування, тому для півдня це є хорошим рішенням, яке допоможе збільшити площі під цією дуже цікавою і дохідною культурою.

Врожай



Урожайність озимого ріпаку гібрид Імпрешн залежно від технології вирощування, ц/га
АА Південь, 2020 рік

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Міжряддя, см/густота, тис. шт./га	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	45 / 290	31,4	-
	-	-	25 / 360	30,5	-
	-	-	12,5 / 480	28,7	-

ВАРІАНТ №1

Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	45/290	37,5	+ 6,1
Фолікур® + Децис® f-Люкс	0,75 + 0,4	ВВСН 14, осінь			
Фолікур®	1,0	ВВСН 16, осінь			
Тілмор® + Протеус®	0,75 + 0,5	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 59			
Пропульс® + Біскайя®	1,0 + 0,4	ВВСН 65			

ВАРІАНТ №2

Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	25/360	36,8	+ 6,3
Фолікур® + Децис® f-Люкс	0,5 + 0,4	ВВСН 14, осінь			
Фолікур®	0,75	ВВСН 16, осінь			
Тілмор® + Протеус®	1,0 + 0,5	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 59			
Пропульс® + Біскайя®	1,0 + 0,4	ВВСН 65			

ВАРІАНТ №3

Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	12,5/480	35,8	+ 7,1
Фолікур® + Децис® f-Люкс	0,5 + 0,4	ВВСН 14, осінь			
Фолікур®	0,75	ВВСН 16, осінь			
Тілмор® + Протеус®	1,0 + 0,5	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 59			
Пропульс® + Біскайя®	1,0 + 0,4	ВВСН 65			

Урожайність колекції гібридів озимого ріпаку компанії Bayer

AA Південь, 2020 рік

№ пп	Гібрид	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	Маса 1000 насінин, г
1	ДК Сіквел	44,4	3,8
2	ДК Експешн	43,7	3,7
3	ДК Експеншн	42,3	3,3
4	ДК Імплемент КЛ	40,4	3,3
5	ДК Іммінент КЛ	39,6	3,5
6	ДК Імпрешн КЛ	39,5	3,4
7	ДК Екзодус	38,6	3,5
8	ДК Експріт	38,3	3,8
9	ДК Сенсей	38,0	3,5
10	ДК Ексквізіт	37,8	3,8
11	ДК Сеакс	37,5	4,0
12	ДК Імістар КЛ	35,9	3,9

Дата висіву: 02.09.2019 р.

Міжряддя: 45 см

Густота до збирання: 320 тис. шт.

Дата збирання: 08.07.2020 р.

Урожайність ріпаку озимого залежно від строків сівби

AA Південь, 2020 рік

Строк висіву	Гібрид	Урожайність, ц/га
Ранній – 12.08.2019	Сенсей	39,0
	Екзодус	38,7
Оптимальний – 02.09.2019	Сенсей	39,8
	Екзодус	40,6
Пізній – 22.09.2019	Сенсей	28,6
	Екзодус	26,3

Міжряддя: 45 см

Густота до збирання: 320 тис. шт.

Дата збирання: 08.07.2020 р.

Озимий ріпак | Вересень



ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ



Висів озимого ріпаку, 2.09.2019 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Розвиток озимого ріпаку (ВВСН 12-13, 25.09.2019 р.)



Розвиток озимого ріпаку (ВВСН 13-14, 30.09.2019 р.). Зліва направо – посів із міжряддям 45 та 12,5 см

Озимий ріпак | Жовтень



ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ



Посів з міжряддям 12,5 см



Посів з міжряддям 45 см



Посів з міжряддям 70 см

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Капустяна совка (*Maestra brassicae*)



Бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*)

Озимий ріпак | Листопад



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



У зиму ввійшли добре розвинені, загартовані рослини, сівба із міжряддям 70 см (28.11.2019 р.)

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ 28.11.2019



Контроль

Посів з міжряддям 70 см



Контроль

Посів з міжряддям 45 см



Контроль

Посів з міжряддям 12,5 см

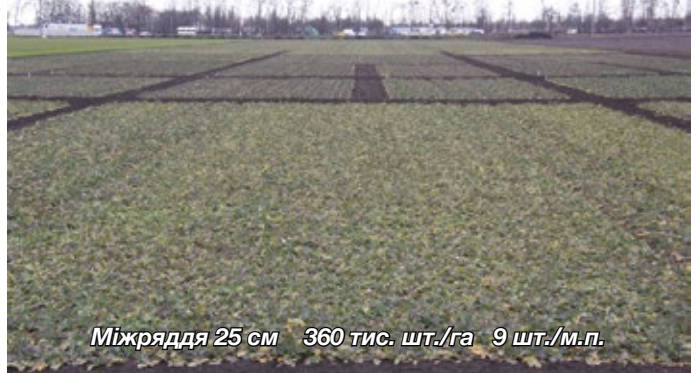
Озимий ріпак | Лютий



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Міжряддя 45 см 290 тис. шт./га 13 шт./м.п.



Міжряддя 25 см 360 тис. шт./га 9 шт./м.п.



Міжряддя 12,5 см 480 тис. шт./га 6 шт./м.п.

Розвиток рослин відбувався майже увесь зимовий період, 04.02.2020 р.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ



Позакореневе підживлення озимого ріпаку $N_{135} S_{36}$ 17.02.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Сенсей



Імпрешн

Прямий висів. Попередник – озима пшениця (21.02.2020 р.)

Озимий ріпак | Березень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Міжряддя 45 см 290 тис. шт./га 13 шт./м.п.



Міжряддя 25 см 360 тис. шт./га 9 шт./м.п.



Міжряддя 12,5 см 480 тис. шт./га 6 шт./м.п.

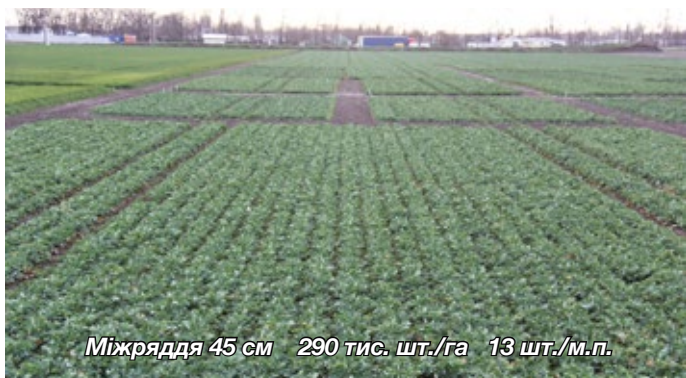
Відновлення весняної вегетації ріпаку відбулось у перших числах березня

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ

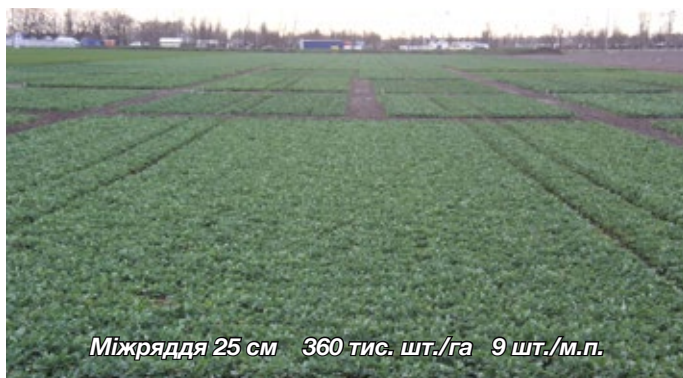


Попри постійний контроль мишоподібних гризунів упродовж зимового періоду, все ж трапляються ділянки пошкодження і повної загибелі рослин

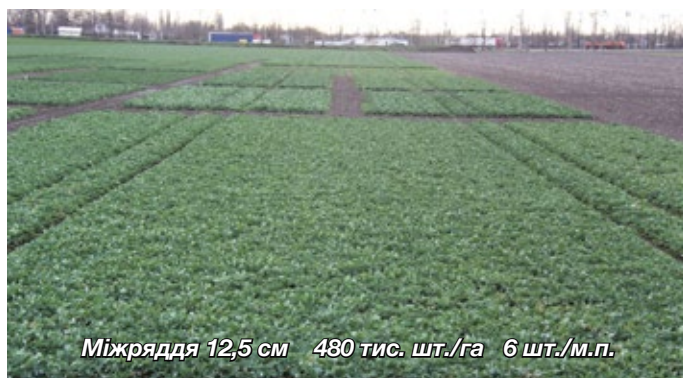
РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Міжряддя 45 см 290 тис. шт./га 13 шт./м.п.



Міжряддя 25 см 360 тис. шт./га 9 шт./м.п.



Міжряддя 12,5 см 480 тис. шт./га 6 шт./м.п.

Різка похолодання після відновлення вегетації вплинуло на загальний стан рослин ріпаку, 17.03.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Низькі (нижче 0°C) температури навесні в подальшому матимуть негативний вплив на майбутній врожай



Прямий висів найбільше за всі інші постраждав від весняних заморозків, 17.03.2020 р.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ



Обробка проти шкідників та позакореневе підживлення Децис® f-Люкс, 0,4 л/га + Вуксал Комбі Плюс, 2,5 л/га

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Візуальні наслідки низьких температур, 30.03.2020 р.



Початок цвітіння, 30.03.2020 р.

Озимий ріпак | Квітень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Повернення ранньовесняних заморозків призвело до часткової абортації стручків та розтріскування центрального стебла, 27.04.2020 р.



*Обробка проти шкідників та позакореневе підживлення
Децис® f-Люкс, 0,4 л/га + Вуксал Комбі Плюс, 2,5 л/га*

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



У фазі початку цвітіння проводили обробку проти шкідників препаратом Децис® f-Люкс нормою 0,4 л/га та позакореневе підживлення Вуксал Комбі Плюс, 2,5 л/га



Прямий висів ріпаку. Ліворуч гібрид ДК Сенсей, праворуч – ДК Імпрешн КЛ. Попередник – озима пшениця

Озимий ріпак | Травень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Загальний вигляд поля озимого ріпаку, 08.05.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



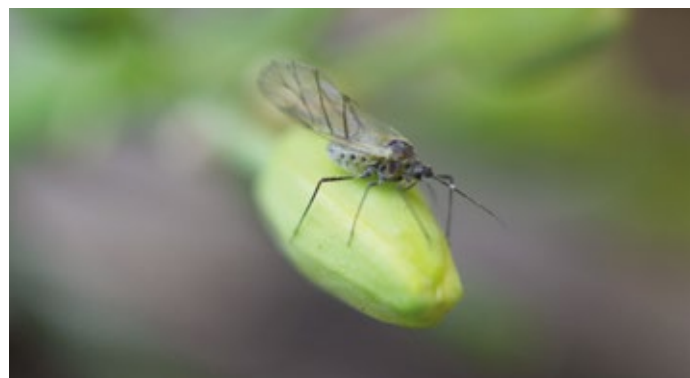
Загальний вигляд поля озимого ріпаку, 19.05.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК



Візуальні наслідки низьких температур, 25.05.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ

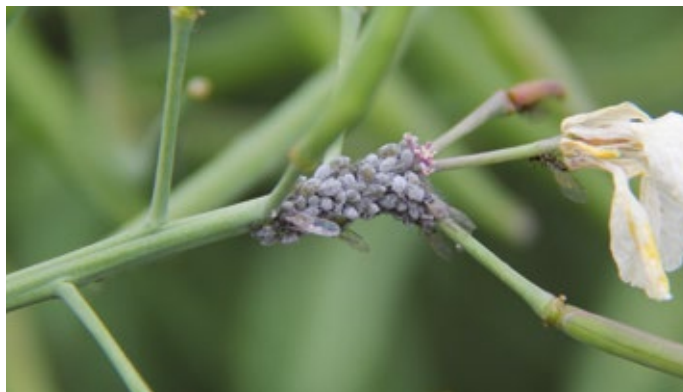


Капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae*)

РІСТ ТА РОЗВИТОК



Оленка волохата (Tropinota hirta)

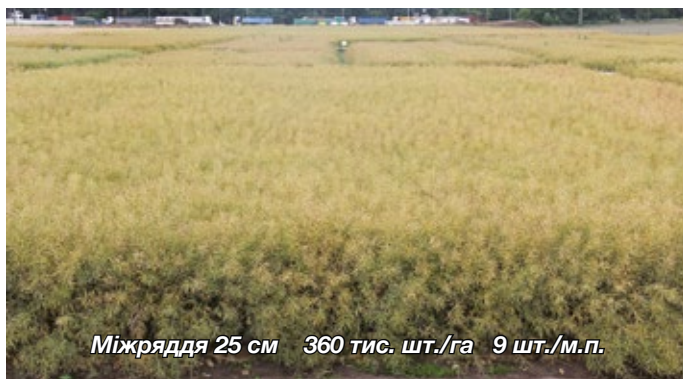
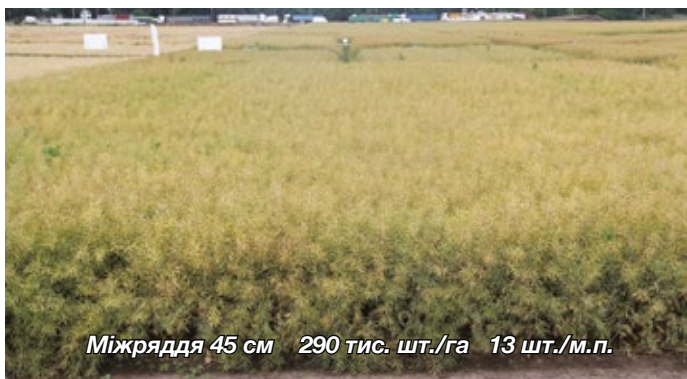


Капустяна попелиця (Brevicoryne brassicae)

Озимий ріпак | Червень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Загальний вигляд поля озимого ріпаку, 24.06.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Пошкодження птахами



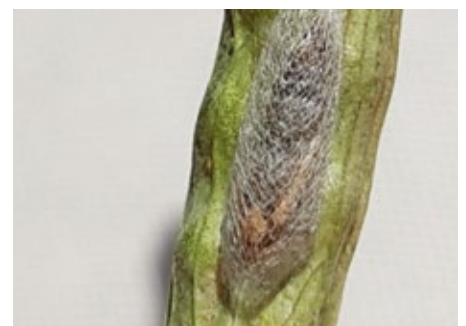
Пошкодження галицею ріпаковою



Візуальні наслідки низьких температур, 25.05.2020 р.



Капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae*)



Капустяна совка (*Maestra brassicae*)

Озимий ріпак | Липень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



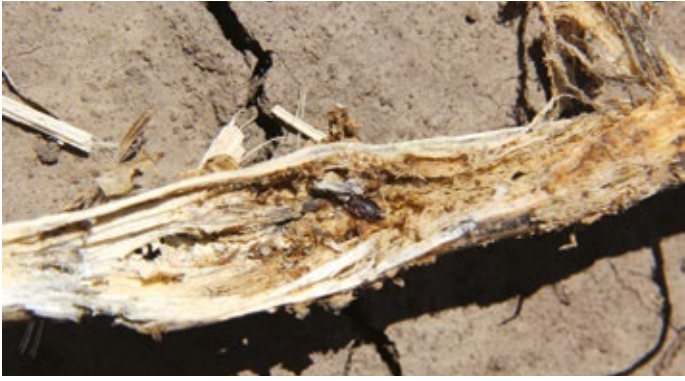
Збирання озимого ріпаку, 08.07.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Візуальний вигляд стерні на посівах із повним захистом (ліворуч) та на контролі (праворуч)

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Личинка стеблового прихованохоботника (Ceuthorrhynchus napi)

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Зараження рослини в місці пошкодження прихованохоботником

Склероції білої гнилі (Sclerotinia sclerotiorum)



СОНЯШНИК

Технологія



Гібриди	P64LE25 (Pioneer)
Площа	2,5 га
Попередник	Озима пшениця
Система обробітку ґрунту	Оранка на глибину 28-30 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) Вирівнювання зябу (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) Ранньовесняне боронування (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzebichler 12m) Передпосівна культивування на глибину 4-5 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1)	Основне удобрення: $N_{40}P_{40}S_{28} + N_{60}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-920 + HARDI-600)	Басфоліар 6-12-6, 5,0 л/га + Солю Бор, 1,5 л/га (BBCH 14-16) Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га + Солю Бор, 1,5 л/га (BBCH 30)
Сівба (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KUHN Planter 3M)	Дата сівби – 11.04.2020 р. Норма висіву – 60 тис. шт. схожих насінин/га Глибина загортання насіння – 4-5 см Ширина міжрядь – 45 см
Дата отримання повних сходів	25.04.2020 р.
Захист рослин (MT3-920 + HARDI-600)	

Протруювання насіння:

Варіант № 1

Гаучо® 600, 6,0 л/т

Варіанти № 2, 3, 4

Гаучо® 600, 9,0 л/т

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

Варіант № 1

Фокс®, 0,8 л/га (ВВСН 38-50)

Варіант № 2

Фокс®, 0,6 л/га (ВВСН 30-32)

Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 30-32)

Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 65)

Варіант № 3

Фокс®, 0,6 л/га (ВВСН 18)

Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 18)

Фокс®, 0,6 л/га (ВВСН 38-50)

Варіант № 4

Фокс®, 0,5 л/га (ВВСН 30-32)

Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 30-32)

Альєтт®, 2,0 кг/га (ВВСН 38-50)

Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 65)

Інсектицидний захист:

Варіанти № 1, 2, 3

Коннект®, 0,6 л/га (ВВСН 38-50, за появи шкідників)

Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 65, за появи шкідників)

Варіант № 4

Децис® 100, 0,6 л/га (ВВСН 30-32, за появи шкідників)

Коннект®, 0,6 л/га (ВВСН 38-50, за появи шкідників)

Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 65, за появи шкідників)

Гербицидний захист:

Варіант № 1

Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га (ВВСН 00)

Варіант № 2

Челендж®, 2,5 л/га + Аспект® Про, 1,5 л/га (ВВСН 00)

Варіант № 3

Аспект® Про, 2,5 л/га (ВВСН 00)

Варіант № 4

Челендж®, 2,0 л/га + Меро®, 1,0 л/га (ВВСН 12-14)

Фуроре® Супер, 1,5 л/га (ВВСН 21 у злакових бур'янів)

Соняшник є однією з найдохідніших культур України. Площі під ним невпинно ростуть. Проте насичення сівозміни соняшником призводить до пересушування метрового шару ґрунту (а іноді й глибше) через глибоку і добре розгалужену кореневу систему. Соняшник для охолодження та формування врожаю витрачає дуже багато води – найбільше з усіх польових культур, вирощуваних в Україні.

Зміна клімату несе за собою зменшення кількості опадів, особливо на півдні, їх не вистачає на поповнення запасів метрового шару та глибинної вологи. В результаті рослини після соняшнику ростуть лише у неглибокому верхньому вологому шарі ґрунту, який із підвищенням температури швидко втрачає вологу. Під ним розташований прошарок сухого ґрунту, в якому коріння рослин не розвивається. Якщо літо посушливе, то глибинна волога (нижче 1 метра) і поверхова (завдяки дощів) не можуть зімкнутись, що становить загрозу для розвитку рослин, особливо з глибокою кореневою системою. Саме тому в науково обґрунтованих системах сівозмін соняшник має займати 8-10% площ. Якщо ж сівозміна коротка, то не більше 25%, але за впровадження ґрунтозберігаючих технологій, які дають змогу накопичувати вологу в ґрунті (No-till, Stip-till, Verti-till).

Часте повернення соняшнику на попереднє місце накопичує в ґрунті масу інфекцій, які є спільними для багатьох родин рослин – це біла та сіра гнилі, ризопус, альтернарія, вугільна гниль, бактеріози, вовчок. Соняшник, крім гнилей, досить чутливий до листостеблових хвороб, таких як іржа, септоріоз, альтернаріоз, пероноспороз, фомоз і фомопсис, тому без хімічного захисту отримати високу врожайність культури вже проблематично.

На початку вегетації темпи росту соняшнику доволі низькі, тому його посіви (особливо ранні) часто заростають бур'янами. Соняшник належить до світлолюбних культур, саме тому він повертає кошик за сонцем. Конкуренція з бур'янами за світло призводить до того, що рослина соняшнику витягується, намагаючись перегнати дикорослі рослини. Якщо це відбувається в період закладання генеративних органів, то рослини значно зменшують потенційну врожайність. Генеративні органи (кошик, зачатки квіток) закладаються в рослинах соняшнику в фазі 6-8 листків. На цей момент рослина має найвищий потенціал урожайності, далі протягом усього періоду бутонізації та цвітіння потенціал із кожним стресовим фактором лише зменшується.

Проведення гербіцидних обробок у період закладання та розвитку кошика (6 листків і більше) є найбільшим стресом для рослин, і тягне за собою значну втрату врожайності. Саме тому в посівах соняшнику для контролю бур'янів доцільно застосовувати ґрунтові гербіциди, а страховими користуватись у фазі розвитку культури не старше 2-4 листків. Саме такі варіанти захисту соняшнику були представлені на Байєр АгроАрені Південь у сезоні 2020. Із їхніми результатами можна ознайомитись у наведеній таблиці з урожайністю.



Врожай

Урожайність соняшнику гібрида Р64LE25 залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	-	-	31,0	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	35,4	-	-

ВАРІАНТ №1

Гаучо® 600	6,0	Обробка насіння	37,5	+ 2,1	+ 6,5
Челендж® + Харнес®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Фокс®	0,8	ВВСН 38-50			
Коннект®	0,5	ВВСН 38-50			
Белт®	0,15	ВВСН 65			

ВАРІАНТ №2

Гаучо® 600	9,0	Обробка насіння	41,6	+ 6,2	+ 10,6
Челендж® + Аспект® Про	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Фокс® + Коннект® + Церон®	0,6 + 0,6 + 0,75	ВВСН 38			
Пропульс® + Белт®	0,9 + 0,15	ВВСН 65			

ВАРІАНТ №3

Гаучо® 600	9,0	Обробка насіння	40,0	+ 4,6	+ 9,0
Аспект® Про	2,5	ВВСН 00			
Фокс® + Коннект® + Церон®	0,6 + 0,6 + 1,0	ВВСН 38			
Фокс® + Белт®	0,6 + 0,15	ВВСН 65			

ВАРІАНТ №4

Гаучо® 600	9,0	Обробка насіння	40,5	+ 5,1	+ 9,5
Челендж® + Меро®	2,0 + 1,0	ВВСН 12-14			
Коннект®	0,5	ВВСН 32			
Фокс® + Децис® 100 + Церон®	0,5 + 0,6 + 1,0	ВВСН 38			
Пропульс® + Белт®	0,9 + 0,15	ВВСН 65			



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Стан посівів на 08.05.20 – перша пара листків.
Сівба соняшнику – 11.04.20. Отримання повних сходів – 25.04.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Варіант 1. Чеккер® Xtend + Меро®, 0,35 кг/га +
0,4 л/га (ВВСН 13-21, осінь)



Варіант 2. Гроділ® Максi, 0,11 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,3 л/га
(ВВСН 13-21, осінь)

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Дві пари справжніх листків, 14.05.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Варіант 1. Челендж[®], 2,5 л/га + Харнес[®], 1,5 л/га (ВВСН 00) Варіант 2. Челендж[®], 2,5 л/га + Аспект[®] Про, 1,5 л/га (ВВСН 00)
19.05.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Варіант 3. Аспект[®] Про, 2,5 л/га (ВВСН 00) Варіант 4. Челендж[®], 2,0 л/га + Меро[®], 1,0 л/га (ВВСН 12-14)
19.05.2020 р.



ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Варіант 1. Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га (ВВСН 00)

Варіант 2. Челендж®, 2,5 л/га + Аспект® Про, 1,5 л/га (ВВСН 00)

05.06.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Варіант 3. Аспект® Про, 2,5 л/га (ВВСН 00)

Варіант 4. Челендж®, 2,0 л/га + Меро®, 1,0 л/га (ВВСН 12-14)

05.06.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Прикоренева форма білої гнилі (*Sclerotinia sclerotiorum*). Джерело інфекції – склеротції в ґрунті, 09.06.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Септоріоз (Septoria helianthi), 09.06.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Фаза бутонізації, 24.06.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ТА ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Варіант 1. Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га +
Фокс®, 0,8 л/га



Контроль

24.06.2020 р.



Варіант 2. Челендж®, 2,5 л/га + Аспект® Про, 1,5 л/га
Фокс®, 0,6 л/га + Церон®, 0,75 л/га + Пропульс®, 0,9 л/га



Контроль

24.06.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ТА ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Варіант 3. Аспект® Про, 2,5 л/га + Фокс®, 0,6 л/га +
Церон®, 1,0 л/га + Фокс®, 0,6 л/га

24.06.2020 р.



Контроль



Варіант 4. Челендж®, 2,0 л/га + Метро®, 1,0 л/га +
Фокс®, 0,5 л/га + Пропульс®, 0,9 л/га

24.06.2020 р.



Контроль

ЕФЕКТИВНІСТЬ МОРФОРЕГУЛЯЦІЇ



Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 30-32)

Контроль

24.06.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Листова і стеблова форма білої гнилі (*Sclerotinia sklerotiorum*),
24.06.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Пошкодження соняшнику клопом-сліпняком (*Lygus pratensis*), 24.06.2020 р.

Соняшник | Липень



ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦІДНОГО ЗАХИСТУ



Обприскування соняшнику фунгіцидом Пропульс® у фазі ВВСН 65 (середина цвітіння), 15.07.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ МОРФОРЕГУЛЯЦІЇ



Порівняння рослин, оброблених Церон® із контролем без обробки

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Фомоз соняшнику (*Phoma oleaceae*). Фомоз соняшнику проникає через гідатоди на листі, а потім черешком дістається стебла, де викликає закупорювання та відмирання судин

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Пошкодження листків кліщами (*Tetranychus urticae*), 13.07.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Пошкодження листків павутинним кліщем та трипсами



13.07.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Ецидіальне (весняне, жовте) спорошення іржі, уредоспори (літні, червоно-коричневого кольору) і теліоспори (темні, зимуючі)



Іржа соняшнику (*Puccinia helianthi*)

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Суша гниль, або ризопус соняшнику (*Rhizopus stolonifer*). Спори ризопусу проникають у кошик через рани. Міцелій гриба сірого кольору, спороношення – чорного



ЕФЕКТИВНІСТЬ МОРФОРЕГУЛЯЦІЇ



Загальний вигляд посіву соняшнику, обробленого Цероном, 0,75 л, перед збиранням, 31.08.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦИДНОГО ТА ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Варіант 1. Челендж[®], 2,5 л/га + Харнес[®], 1,5 л/га + Фокс[®], 0,8 л/га



Контроль

Стан міжрядь та рослин у період дозрівання, 31.08.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ТА ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Стан міжрядь та рослин у період дозрівання,
31.08.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ТА ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Стан міжрядь і рослин у період дозрівання,
31.08.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ТА ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Стан міжрядь та рослин у період дозрівання,
31.08.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Варіант 1. Фокс®, 0,8 л/га



Варіант 2. Фокс®, 0,6 л/га, Пропульс®, 0,9 л/га



Варіант 3. Фокс®, 0,6 л/га, Фокс®, 0,6 л/га



Варіант 4. Фокс®, 0,5 л/га, Пропульс®, 0,9 л/га

Оцінка ефективності фунгіцидної дії у варіантах захисту в період дозрівання.
Порівняння з контролем без фунгіцидів (рослина праворуч), 31.08.2020 р.

Горох

Технологія



Гібриди	Оплот
Площа	3 га
Попередник	Кукурудза на зерно
Система обробітку ґрунту	Оранка на глибину 28-30 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430+Lemken Evro Opal 2+1) Вирівнювання зябу (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone Catros-3000) Передпосівна культивуація на глибину 5-6 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Vogballe L1)	Основне удобрення: $N_{18}P_{60}S_{18}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-920 + HARDI-600)	Басфоліар 6-12-6, 5,0 л/га + Солю Бор, 1 л/га (обробка у фазі п'ятої пари листків, BBCH 15) Басфоліар 6-12-6, 5,0 л/га + Солю Бор, 1 л/га (обробка у фазі BBCH 69)
Сівба (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000)	Дата сівби – 04.03.2020 р. Норма висіву – 1,25 млн шт./га схожих насінин/га Глибина загорання насіння – 4-6 см Ширина міжрядь – 12,5 см
Дата отримання повних сходів	02.04.2020 р.
Захист рослин (MT3-920 + HARDI-600)	

Протруювання насіння:

Варіант № 1

Редіго® М, 0,8 л/т + Гаучо® Плюс, 0,5 л/т + Ризобофіт, 2,0 л/т

Варіант № 2, 3

Февер®, 0,4 л/т + Гаучо® Плюс, 0,5 л/т + Ризобофіт, 2,0 л/т

Фунгіцидний захист:

Варіант № 1

Фокс®, 0,6 л/га (ВВСН 61)

Варіант № 2, 3

Фалькон®*, 0,6 л/га (ВВСН 61)

Інсектицидний захист насіння:

Варіанти № 1, 2

Коннект®, 0,5 л/га (за появи шкідників)

Гербицидний захист:

Варіант № 1

Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га (після сходів, бур'яни до 5 см)
Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН 21 у злакових бур'янів)

Варіант № 2

Зенкор® Ліквід, 0,2 л/га (ВВСН 10-12 у бур'янів)
Зенкор® Ліквід, 0,25 л/га (через 7 днів)
Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН 21 у злакових бур'янів)

* – вивчення ефективності продукту

Горох для південно-степової зони є незамінним попередником у сівозміні. Він має короткий період вегетації, тому швидко звільняє поле, що дає змогу накопичити в ґрунті літні опади. Горох потребує значно менше вологи за вегетацію, ніж соняшник чи кукурудза, накопичує азот у ґрунті й спроможний дати хорошу врожайність. Останнім часом з'явилися сорти зимуючого гороху, який висівають восени, і він зимує з надземною масою. Підмерзання не страшно, бо у гороху є дві «сплячі» бруньки у ґрунті в основі стебла (сім'ядольні), це дає змогу культурі відновлювати біомасу після пошкоджень. Відтак замість одного стебла з'являється два.

Горох має низькі темпи росту, тому швидко заростає бур'янами, з якими не може конкурувати. Гербициди Зенкор® і Ачіба® допомагають аграріям вирішити проблему як з широколистяними, так і зі злаковими бур'янами під час вегетації культури. Зенкор® можна використовувати двома способами – за сильної забур'яненості одноразово повною нормою 0,5 л/га або методом половинок з інтервалом у 7-10 днів, якщо поле забруднене ранніми і пізніми бур'янами. Під час обробки орієнтуються на фазу розвитку бур'янів, а не гороху. У разі почасткового внесення Зенкор® Ліквід бур'яни контролюють у фазі 1-2-х листків, а за використання повної норми гербициду бур'яни не мають перевищувати 5 см. Горох найкраще витримує гер-

бициди у початкових вегетативних стадіях росту, до появи бутонів і квіток.

Горох уразливий до плямистостей листя. На півдні найчастіше розвиваються два види аскохітозів – темний і блідий. Шкідливість аскохітозів проявляється у зниженні врожайності та схожості ураженого насіння, загниванні кореневої шийки й коренів, передчасному засиханні листової маси, ураженні стручків, затримці розвитку рослин. Поширюються аскохітози здебільшого із ураженим насінням, тому так важливо правильно підібрати фунгіцидний протруйник. Протруйники Февер® та Редіго® М містять д.р. протіокназол, яка відмінно контролює збудників із вищих класів грибів. У вологих регіонах України горох може уражуватись несправжньою борошнистою россою (пероноспорозом). Для її контролю рекомендуємо застосовувати Редіго® М, до складу якого також входить металаксил. Під час вегетації горох, крім аскохітозів, може уражуватись борошнистою россою й іржею. Найкращий захист від хвороб грибового походження забезпечить фунгіцид Фокс®, 0,6 л/га. У варіанті дослідів із застосуванням Фоксу була найвища врожайність гороху.

Із шкідників на горосі найчастіше шкодять попелиці, горохова зернівка (брухус), гусениці листовійок, іноді совки. Інсектицид комбінованої дії Коннект® вирішить проблему як із сисними, так і з гризучими шкідниками.

Врожай



Урожайність гороху сорту Оплот залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на базову вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	-	-	31,8	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	33,8	-	-

ВАРІАНТ № 1

Редіго® М + Гаучо® Плюс + Ризоактив	0,8 + 0,5 + 2,0	ВВСН 00	37,4	+ 3,6	+ 5,6
Зенкор® Ліквід	0,5	ВВСН 13-14			
Фокс®	0,6	ВВСН 61			
Коннект®	0,5	ВВСН 61			

ВАРІАНТ № 2

Февер® + Гаучо® Плюс + Ризоактив	0,4 + 0,5 + 2,0	ВВСН 00	35,8	+ 2,0	+ 4,0
Зенкор® Ліквід	0,2	ВВСН 13-14			
Зенкор® Ліквід	0,25	ВВСН 15			
Фалькон®	0,6	ВВСН 61			
Коннект®	0,5	ВВСН 61			
Пропульс® + Белт®	0,9 + 0,15	ВВСН 65			

ВАРІАНТ № 3

Редіго® М + Гаучо® Плюс + Ризоактив	0,8 + 0,5 + 2,0	ВВСН 00	35,8	+ 2,0	+ 4,0
Зенкор® Ліквід	0,2	ВВСН 13-14			
Зенкор® Ліквід	0,25				
Фалькон®	0,6	ВВСН 61			
Коннект®	0,5	ВВСН 61			

Горох | Березень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Сівба гороху 04.03.2020 р.
Висіяно 1,25 млн шт. зерен/га

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Період появи сходів гороху збігся із періодом заморозків до -8°C у нічний час, внаслідок чого сходи підмерзли



Поява перших сходів гороху 13-й день після висіву, 17.03.2020 р.



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Стан розвитку рослин, 01.04.2020 р.



Стан розвитку рослин, 27.04.2020 р.

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Усі рослини гороху постраждали від морозу. Деякі з них досить суттєво, 01.04.2020 р.



Пошкодження сходів (точки росту) гороху весняними заморозками



Утворення пагонів із сім'ядольних (сплячих) бруньок за пошкодження точки росту головного пагона



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Активне формування бульбочкових бактерій – результат дії Ризоактиву, 2,0 л/т. Немає жодних проблем за сумісного застосування у бакових сумішах із протруйниками Февер®, 0,4 л/т, чи Редіго® М, 0,8 л/т, 27.04.2020 р.

Горох | Травень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Стан розвитку гороху на середину травня.
Фаза стеблуння, 14.05.2020 р.

Підмерзання сходів суттєво затримало їхній розвиток. На фото виділені пошкоджені морозом основні пагони гороху

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Стан посіву гороху на початок цвітіння, 25.05.2020 р.

Горох | Червень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Стан посіву гороху на період кінець цвітіння – початок формування бобів, 03.06.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ТА ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Стан посіву в фазі формування зерна, 05.06.2020 р.



Стан посіву в фазі наливання зерна, 12.06.2020 р.



Дія Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га, на перерослі рослини лободи білої,
14-й день після внесення

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



18-й день після внесення Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га, як страхового гербіциду, 14.05.2020 р.
Період після внесення супроводжувався тривалим похолоданням, нічні температури опускались до 6-10°C,
що знижувало ефективність дії гербіцидів

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га



Гербіцидний контроль

Дія Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га, на перерослі рослини лободи білої та інших бур'янів,
40-й день після внесення, 05.06.2020 р.

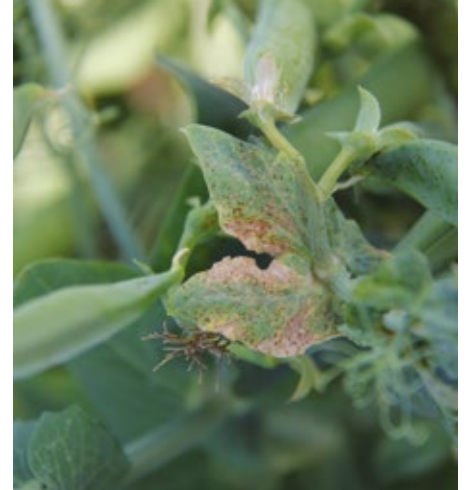
ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



Фузаріозне в'янення



Плями темного аскохітозу гороху на листі та бобах



Ознаки ураження гороху хворобами на ділянці фунгіцидного контролю

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Стан варіантів захисту гороху в фазі достигання, 24.06.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Ефективність застосування Фокс®, 0,6 л/га, 8 днів до збирання, 24.06.2020 р.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Ділянка фунгіцидного контролю



Фокс®, 0,6 л/га

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Результат ефективності застосування системи захисту гороху. 8 днів до збирання, 24.06.2020 р.

Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га,
Фокс, 0,6 л/га

Ділянка абсолютного контролю

ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Фокс®, 0,6 л/га

Порівняння зовнішнього стану бобів гороху.
8 днів до збирання, 24.06.2020 р.

Контроль

Кукурудза



Технологія

Гібриди	ДКС 4541
Площа	1,2 га
Попередник	Кукурудза, соя
Система обробітку ґрунту	Оранка на глибину 28-30 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) Вирівнювання зябу (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) Ранньовесняне боронування (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzenbichler 12m) Передпосівна культивация на глибину 5-6 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1)	Основне удобрення: $N_{18}P_{60}S_{18} + N_{60}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-920 + HARDI-600)	Wuxal P Max, 2,0 л/га + Wuxal Zn Плюс, 1,0 л/га (BBCH 14-16) Wuxal Grain, 1,0 л/га + Wuxal Zn Плюс, 1,0 л/га (BBCH 16-18)
Сівба (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KUHN Planter 3M)	Дата сівби – 24.04.2020 р. Норма висіву: демосхеми захисту – 57 тис. шт. схожих насінин/га, демосхеми сівби – 48 тис. шт. схожих насінин/га Глибина загорання насіння – 5-6 см Ширина міжрядь – 70 см; 70-140 см; 140 см
Дата отримання повних сходів	05.05.2020 р.
Захист рослин (MT3-920 + HARDI-600)	

Протруювання насіння:

Комплексний захист Acceleron®

Інсектицидний захист:

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 34-36)
 Протеус®, 0,75 л/га (за появи шкідників)
 Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 65)

Гербіцидний захист насіння:

Февер®, 0,9 л/т + Гаучо®, 7,0 л/т

Інсектицидний захист:

Варіант № 1

МайсТер® Пауер, 1,5 л/га (ВВСН 15-16)

Варіант № 2

Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га (ВВСН 13-14)

Для «цариці полів» – **кукурудзи** – 2020 рік був не дуже сприятливим. Холодна довга весна затримала появу сходів, з цієї ж причини ґрунтові гербіциди працювали погано, а після страхових гербіцидів, які не мали у своєму складі антидотів, рослини кукурудзи мали значну фітотоксичність (особливо після сульфонілсечовин). Це проявлялось у деформаціях та шаблеподібності рослин під час подальшого росту.

Найкраще і найбезпечніше для культури спрацювали гербіциди, які викликають блічинг у бур'янів – це Лаудіс®, що також має антидот для захисту кукурудзи. Проте дія блічерів теж проявлялась не відразу через велику кількість похмурих днів і відсутність сонця та ультрафіолету, що є необхідним фактором для дії гербіцидів такої групи. Через це кукурудзі довгий час доводилось розділяти і так незначний запас вологи в ґрунті з бур'янами. Холодний травень і початок червня став причиною зміщення періоду цвітіння кукурудзи на пізніше, як мінімум на

два тижні, й у гібридів із ФАО >300 він збігся з липневою посухою. Це стало причиною поганого запилення та зав'язування насіння і, як наслідок, різкого зниження врожайності.

Втім, більш ранньостиглі гібриди, за умови достатнього зволоження, краще розкрили свій потенціал. На півдні Миколаївської області, де розташована наша Байєр АгроАрена, кукурудзу висівали на богарі, опадів за вегетаційний період було мало (із 1.04 по 30.08 випало 197 мм), тому саме волога стала найбільш обмежуючим фактором урожайності. Досліди з різними густотами стояння рослин та різною шириною міжрядь, які закладали на АгроАрені на полях із традиційним обробітком ґрунту, тільки підтвердили це. Мабуть, рішення збереження вологи в ґрунті потрібно шукати саме в способах його підготовки. На майбутнє ми заплануємо такий дослід.



Врожай

Урожайність гібрида кукурудзи ДКС 4541 залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	-	-	2,7	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	34,2	-	-

ВАРІАНТ №1

Февер® + Гаучо®	0,9 + 7,0	Обробка насіння	34,7	+ 0,5	+ 32,0
МайсТер® Пауер	1,5	ВВСН 15-16			
Децис® f-Люк	0,4	ВВСН 34-36			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65			
Белт®	0,15	ВВСН 65			

ВАРІАНТ №2

Февер® + Гаучо®	0,9 + 7,0	Обробка насіння	36,2	+ 2,0	+ 33,5
Лаудіс® + Меро®	0,5 + 2,0	ВВСН 15-16			
Децис® f-Люк	0,4	ВВСН 34-36			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65			
Протеус®	0,15	ВВСН 65			

Врожайність гібридів кукурудзи ТМ Декалб в умовах природного зволоження за різних норм висіву

Урожайність гібрида кукурудзи ДКС 4541 залежно від ширини міжрядь

Ширина міжрядь, см	Густота на момент збирання, тис. шт./га	Вологість, %	Вага зерна з 1 качана, г	Урожайність, ц/га
70	29	13,7	88	18,5
70	46	15,3	115	35,6
70 x 140	44	14,8	123	28,9
140	42	15,8	127	28,8

Кукурудза | Квітень



ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ



Сівба кукурудзи, 24.04.2020 р.

Кукурудза | Травень



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



*Якісна сівба – запорука отримання дружних та однорідних сходів,
5.05.2020 р.*

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Вигляд полів із різними способами висіву (ВВСН 13-14).
Зліва направо – 70 см; 70 x 140 см; 140 см

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ



Варіант 1. Внесення МайсТер® Пауер, 1,5 л/га
(ВВСН 15-16)



Варіант 2. Внесення Лаудіс®, 0,5 кг/га +
Меро®, 2,0 л/га (ВВСН 13-14)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Стан розвитку бур'янів на момент внесення гербіцидів

Кукурудза | Червень



ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



*Вигляд ділянки поля без гербіцидного захисту,
12.06.2020 р.*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



*Ефективність застосування МайсТер® Пауер, 1,5 л/га.
Стан поля через два тижні після внесення гербіциду*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



*Ефективність застосування Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га
через два тижні після внесення (ліворуч) та контроль (праворуч)*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Зовнішній вигляд бур'янів на 14-й день після внесення Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Варіант 1. МайсТер® Пауер, 1,5 л/га (ВВСН 15-16)



Варіант 2. Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га (ВВСН 13-14)

Стан поля через чотири тижні після внесення препаратів

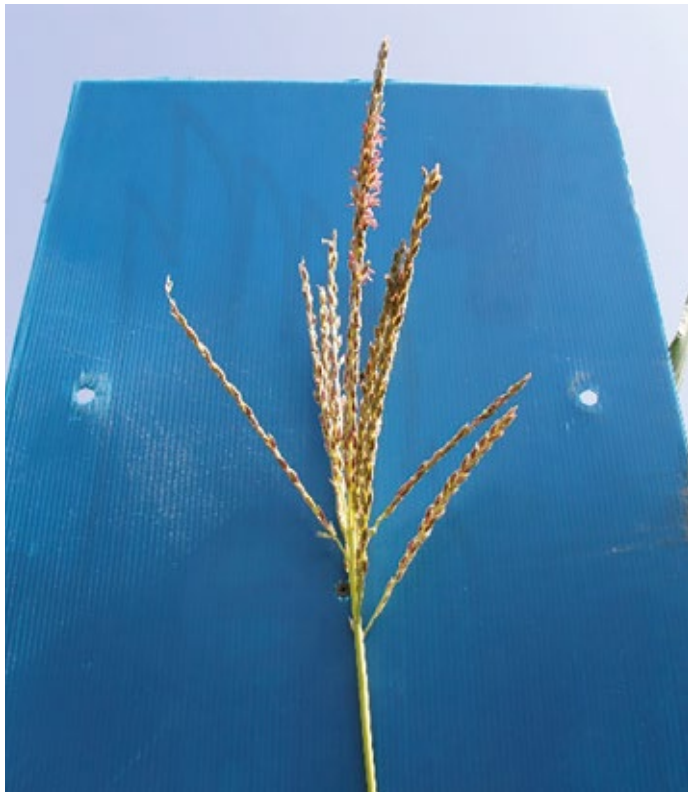
ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Ефективність застосування Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га, через чотири тижні після внесення (ліворуч) та контроль (праворуч)



РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Синхронність цвітіння гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ – запорука якісного запилення та високої зернової продуктивності



Через кліматичні особливості цього року цвітіння кукурудзи було затримано на 10-14 днів порівняно з минулим роком



10.07.2020 р.

Синхронність цвітіння гібридів кукурудзи ДЕКАЛБ – запорука якісного запилення та високої зернової продуктивності



12.07.2020 р.

Через кліматичні особливості цього року цвітіння кукурудзи було затримано на 10-14 днів порівняно з минулим роком

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



*Ефективність застосування Лаудіс®, 0,5 кг/га +
Меро®, 2,0 л/га, через чотири тижні після внесення (ліворуч) та контроль (праворуч)*



*Ефективність застосування Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га.
Стан поля на 13.07.2020 р. через шість тижнів після внесення гербіциду (ліворуч) та контроль (праворуч)*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



*Проведення фунгіцидного та інсектицидного захисту (ВВСН 65):
Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га, Белт®, 0,15 л/га*



ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕРБИЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Внаслідок складних погодно-кліматичних умов, що склались у другій половині вегетації кукурудзи, рослини почали реагувати на нестачу вологи у ґрунті вже на початку серпня (05.08.2020 р.)

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



*Вигляд полів із різними способами висіву (ВВСН 78-79).
Зліва направо: 70 см; 70 x 140 см; 140 см*

ШКОДОЧИННІ ОБ'ЄКТИ



*Пошкодження листків кліщами (*Tetranychus urticae*)*



Утворення гіандроморфу (качан на верхівці пасинка), як реакція рослин на стресові умови



Проростання недоформованих зернівок у качані



*Гусениці озимої совки (*Agrotis segetum*) та пошкодження качанів, 31.08.2020 р.*



ТЕХНОЛОГІЧНІ ОПЕРАЦІЇ

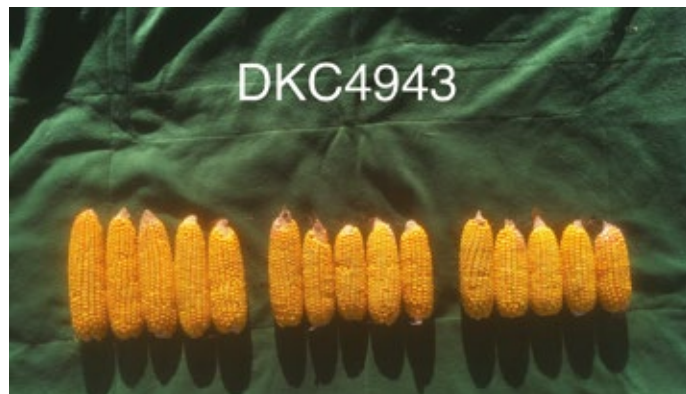


Збирання врожаю, 19.09.2020 р.

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ



Зміна параметрів качанів залежно від норми висіву (зліва направо – 46, 66, 86 тис. нас./га). В умовах поточного року вирішальну роль у формуванні врожаю зерна кукурудзи відіграли: правильний підбір гібрида (незалежно від ФАО) та норми висіву

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ

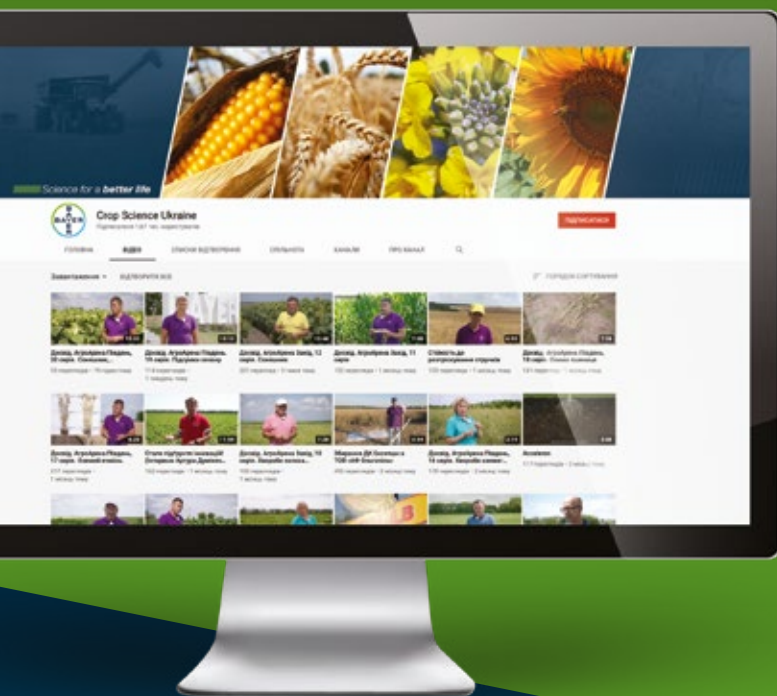
Зміна параметрів качанів залежно від норми висіву (зліва направо – 46, 66, 86 тис. нас./га). В умовах поточного року вирішальну роль у формуванні врожаю зерна кукурудзи відіграли: правильний підбір гібрида (незалежно від ФАО) та норми висіву

РІСТ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРИ

Параметри качанів ДКС4541 залежно від способу сівби. Найвищу врожайність – 35,6 ц/га – сформували рослини на варіанті з шириною міжрядь 70 см



ПІДПИСУЙСЯ ТА ЗАВАНТАЖУЙ!



Завітайте до нашого YouTube-каналу!

- // корисні відео
- // навчальні майстер-класи
- // професійні поради фахівців
- // пізнавальні лекції



BayerCSUA

Оновлено



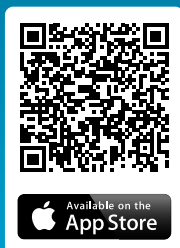
Асистент агронома

Мобільний додаток від «БАЙЕР» — це незамінний помічник в агрономічній сфері, який завжди під рукою:

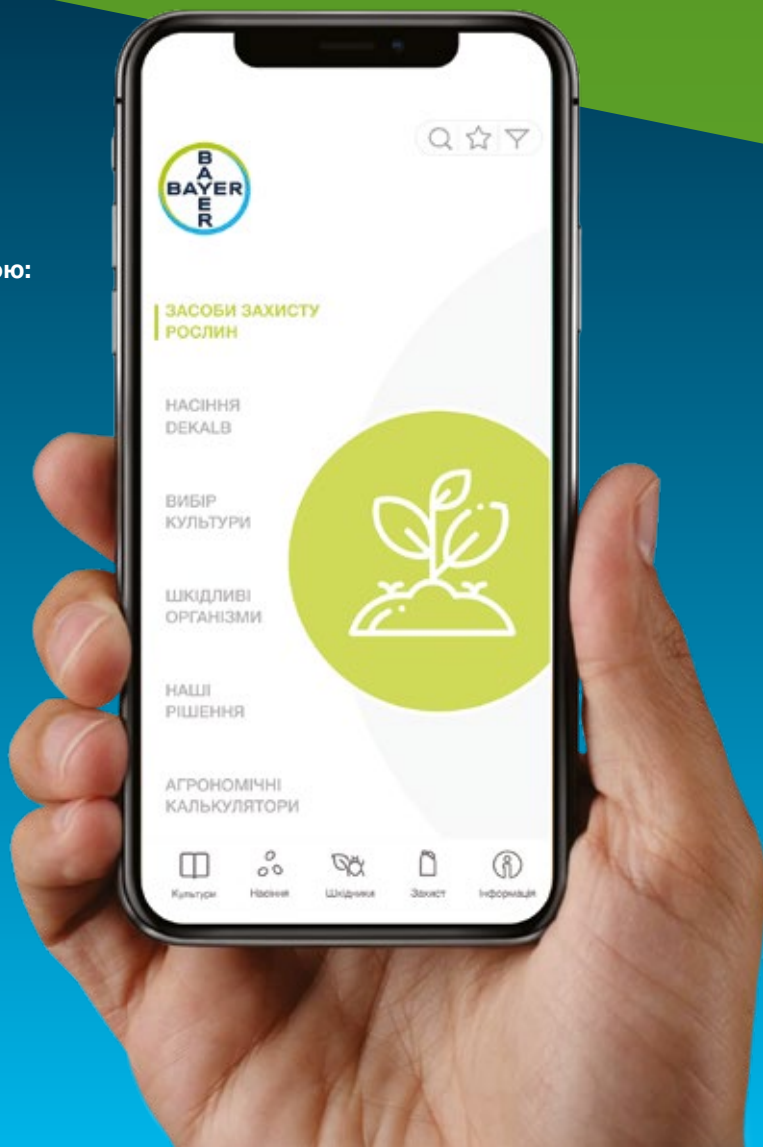
- // оновлений дизайн
- // довідник по насінню DEKALB®
- // детальний опис засобів захисту рослин
- // довідник по шкідливим організмам
- // пошук рішення через культуру, тип препарату або шкідливі організми
- // понад 1000 фотографій та ілюстрацій
- // зручні фільтри та навігація



Get it on
Google play



Available on the
App Store



ТОВ «Байер» • 04071 Київ, вул. Верхній Вал, 4-6
Тел.: (044) 389 45 00 • (044) 220 33 00

www.cropscience.bayer.ua