



# АГРОНОМІКА

## АгроАрена

Результати  
сезону 2021 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](http://www.cropscience.bayer.ua/Media/Agronomika.aspx)

## Байер АгроАрени в Україні



# Зміст

Сільськогосподарський сезон 2020–2021 — який він був?

Стор. 4

Озима пшениця

Стор. 14

Озимий ячмінь

Стор. 30

Озимий ріпак

Стор. 40

Соняшник

Стор. 50

Горох

Стор. 62

Кукурудза

Стор. 74

Урожайність гібридів кукурудзи DEKALB® у демонстраційних дослідях

Стор. 80

Урожайність гібридів озимого ріпаку DEKALB® залежно від схеми посіву та ширини укладання крапельних ліній

Стор. 82



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

# СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИЙ СЕЗОН 2020–2021 — ЯКИЙ ВІН БУВ?

Весна-літо 2021 року були не зовсім характерними для півдня України, бо кількість опадів, які випали за цей період, значно перевищувала середньобагаторічну норму. Такі вологі роки в посушливій зоні Причорноморського степу бувають не частіше, ніж раз на 5–7 років — такими були 2016, 2010, 2004, 1997 рр. Проте починався сільськогосподарський сезон восени 2020 року не весело. Осінь була дуже посушливою, а запасів вологи в метровому шарі ґрунту майже не було, насіння сіяли в сухий ґрунт. Найважче з вологою було в південних районах Одеської та Херсонської областей після минулорічної посухи. Тільки завдяки теплій зимі й значним дощам, які почали випадати в січні, озимі злаки продовжили вегетацію та встигли добре розкущитись.

Весна теж була щедрою на дощі, що дало змогу поповнити глибинні ґрунтові запаси вологи, так необхідні для розвитку не лише озимих, але й пізніх ярих культур. Кількість опадів із квітня по серпень значно переважала норму. Завдяки достатній кількості вологи цьогорічний урожай озимих зернових є рекордним за всю тридцятиліт-

ню історію України — намолочено 44,8 млн т зерна, із них пшениці 32,8 млн т. Лідером із намолоту зерна є Одещина з показником понад 4,1 млн т. По 3 млн т зерна намолотили в Миколаївській, Херсонській, Дніпропетровській, Запорізькій та Харківській областях. Проте, на жаль, у дощові роки зерно рідко буває високої якості.

Період вегетації озимих культур супроводжувався навіть надлишком дощів, які часто проходили зі шквалами й грозами. Це спричинило масове вилягання посівів і значне ураження їх хворобами. Дощі під час цвітіння створили оптимальні умови для зараження колосів фузаріозом (фото 1), септоріозом (фото 2) та гельмінтоспоріозами (фото 3).



Фото 1. Фузаріоз колосу пшениці. Збудники *F. graminearum* і *F. poae*



Фото 2. Колосся озимої пшениці, уражене септоріозом (*Septoria nodorum*)



Фото 3. Гельмінтоспоріозне ураження колосу озимого ячменю



Фото 4. На полеглих рослинах зерно проросло в колосі

Дощі в період дозрівання не дали змоги аграріям вчасно провести жнива, тому зерно часто проросло в колосі (фото 4). В результаті, господарства отримали як товарне зерно, так і посівний матеріал озимих зернових із значно вищим ступенем ураженості хворобами, ніж торік. Екзимо-мікозне виснаження, заселення колосу та зерна сапрофітними грибами у фазу воскової стиглості (фото 5), проросле зерно — ці проблеми були в усіх регіонах України, що значно знизило якість зерна і його натуру. Альтернативно, фузаріоз та пліснявіння насіння — домінуючі хвороби, якими у нинішньому сезоні уражений посівний матеріал озимих зернових. Тому без хорошого протруйника тут не обійтись.

## Озимі зернові культури

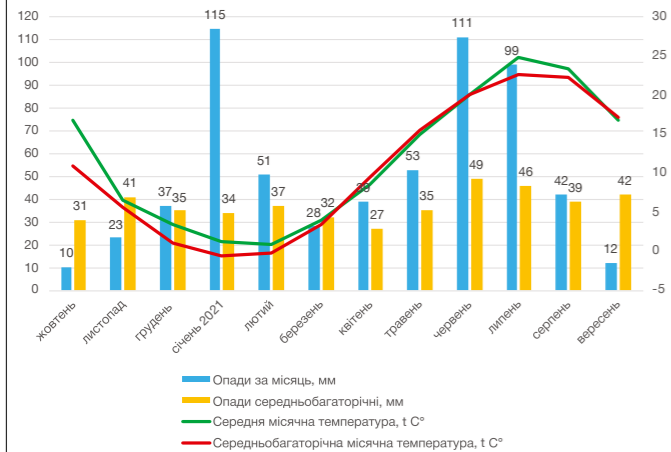
Весна 2021 р. видалась ранньою, але холодною й затяжною. Вона була значно холодніша за минулий рік і поступалась за теплом навіть середньобагаторічній нормі. Озимі культури розпочали вегетацію рано, за переходу температур через 6°C (25–26 лютого), проте вона декілька раз призупинялась через численні похолодання із заморозками та снігом. Це хоч і стримувало активний ріст рослин, проте сприяло весняному куценью. Така помірна тривала весна дала змогу гарно розкущитись і сформувати кілька продуктивних пагонів навіть тим посівам, що зимували в стадії шильця. В таких умовах рослини озимих



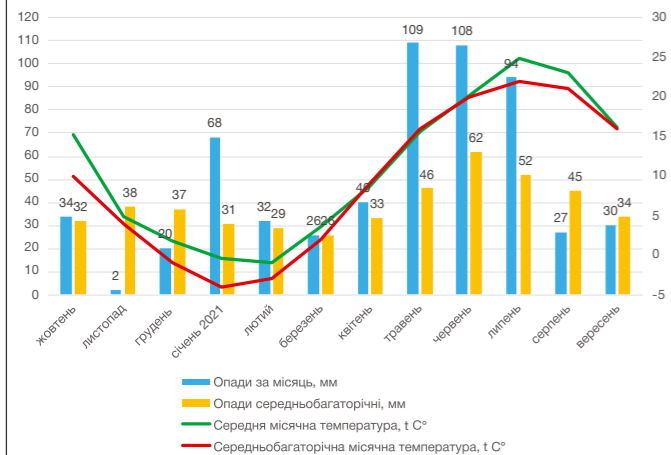
Фото 5. Екзимо-мікозне виснаження зерна



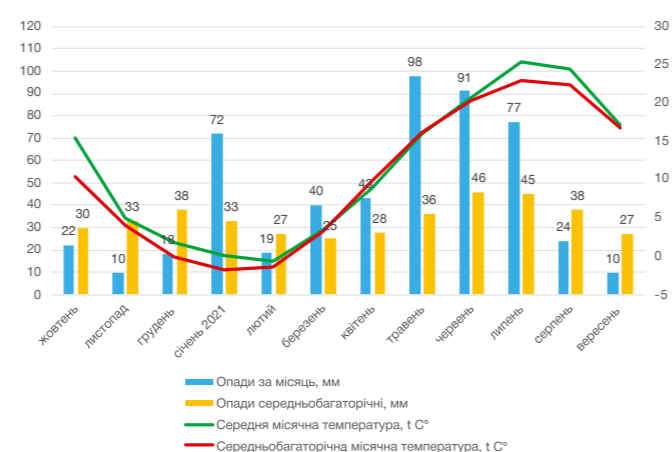
### Одеса. Аналіз погодних умов за 2020–2021 с.-г. рік



### Миколаїв. Аналіз погодних умов за 2020–2021 с.-г. рік



### Херсон. Аналіз погодних умов за 2020–2021 с.-г. рік



### Порівняння умов 2020–2021 с.-г. року із середньобіагаторічною нормою

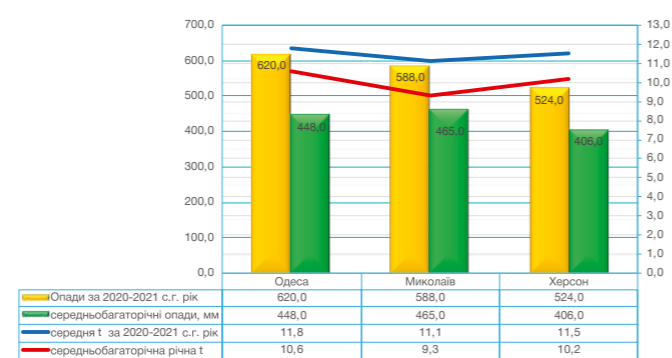


Фото 6. Смугастигельмінтоспоріоз викликає швидке засихання та розщеплення листкової пластинки вздовж центральної жилки



Фото 7. Смугастигельмінтоспоріоз озимого ячменю (*Drechslera graminea*)



Фото 8. Типові септоріозні плями з пікнідами на листі озимої пшениці



Фото 9. Піренофороз, або жовта плямистість пшениці (*Pyrenophora tritici-repentis*)

злаків встигли розвинути значну вегетативну масу, що разом із дощовою погодою спровокувало виникнення епіфітотій хвороб — септоріозу та фузаріозу колосу в пшениці та гельмінтоспоріозних плямистостей у ячменю.

Серед трьох видів гельмінтоспоріозів, які зустрічаються в Україні, цього сезону масово проявився смугастигельмінтоспоріоз (*Drechslera graminea*, *Helminthosporium gramineum*) (фото 6, 7). Для його розвитку склались ідеальні умови — прохолодна погода і підвищена вологість. Саме цей вид плямистостей важко контролюється фунгіцидами, що ми могли спостерігати на більшості полів озимого ячменю протягом цього літа. Хвороба уражує не тільки листя та соломину, але й колос і зерно (чорний зародок), тому найкращий контроль смугасти плямистості ячменю забезпечується протруєнням насіння.

Одним із найнадійніших протруєників для насіння ячменю й пшениці є Ламардор® Про, 0,6 л/га, який чудово справляється не лише із насінневою інфекцією гельмінтоспоріозів, але й з твердою та летючою сажками, фузаріозом, сніговою пліснявою. Переда-



Фото 10. Гесенська муха — личинки і пупарій біля основи молодого пагона

ватися хвороба також може через уражені рослинні залишки, солому, тому велике значення має також сівозмінна і спосіб підготовки ґрунту.

В загущеному стеблостої довше зберігається крапельна волога, а це створює оптимальні умови для проростання спор та розвитку патогенних грибів. У озимій пшениці основним патогеном у весняно-літній період був септоріоз листя (фото 8). Для його поширення потрібна крапельна волога, тому нові перезараження відбуваються саме під час дощів. Гриб швидко знищує листову пластину, але може уражувати також і колос, тому інфекція передається через насіння й рослинні рештки. Всі фунгіциди компанії «Байер», що мають реєстрацію на зернових культурах, відмінно контролюють септоріозну плямистість — це Фалькон®, Солігор®, Медісон®, Тілмор®, Аскра® Хро, Авіатор® Хро, Скайвей® Хро.

За появи прапорцевого листка пшениця почала уражуватись жовтою плямистістю, або піренофорозом (*Pyrenophora tritici-repentis*) (фото 9). Цей збудник зазвичай розвивається за вищих температур,

ніж септоріоз, і витримує більш посушливі умови. Основне джерело інфекції піренофори — солома, пожнивні рештки, тому сильніше ураження спостерігалось у посівах, де пшеницю сіяли по пшениці та на полях із технологією No-till, де рослинні рештки зберігались на поверхні ґрунту.

У дощове літо основною проблемою захисту рослин є хвороби, а не шкідники. Це підтвердив і сезон 2021 року. На озимих зернових культурах в умовах сухої осені 2020 р. шкодили злакові мухи (фото 10), підгризаючі совки та зимовий зерновий кліщ, а у весняно-літній сезон шкідників практично не було. Локально на окремих полях проявлялись вогнища ячмінного мінера і злакової листовійки. На полях, де з осені було значне ураження злаковими мухами, в фазу молочної стиглості в колосі виявляли личинки мух, які пошкоджували молоді зернівки. Це було літнє покоління гесенської та шведських мух, яке на півдні формується дуже рідко через посушливі умови. Втім, із цими шкідниками чудово справлявся Коннект®, 0,5 л/га.



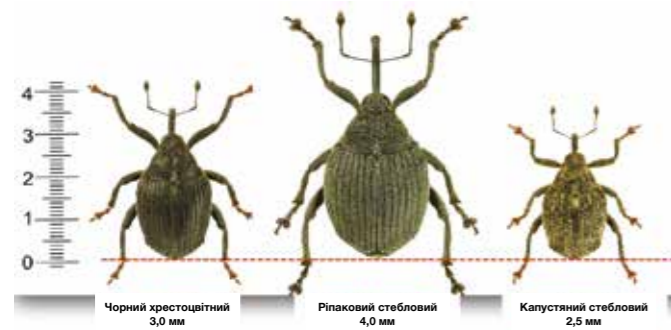


Фото 11. Основні види стеблових прихованохоботників, які шкодять на ріпаку

### Озимий ріпак

Через чергування періодів теплої і холодної погоди навесні ми мали кілька хвиль заселення посівів озимого ріпаку стебловими прихованохоботниками (фото 11, 12). Масовий літ жуків починається за підвищення температури повітря вище 12–13°C і сонячної погоди, тому за настання таких умов слід перевіряти жовті чашки з налітою в них водою, й готуватись до обробки посівів Коннект®, 0,5 л/га, Протеус®, 0,5–0,6 л/га, або Децис® 100, 0,15 л/га, чи Децис® f-Люкс, 0,4–0,5 л/га. Запізнення з такою обробкою виправити буде практично неможливо, бо личинки прихованохоботників розвиваються в паренхімі стебла і недосяжні для інсектицидів (фото 12, 22, 23).



Фото 12. Місця пошкодження стебла ріпаку, де відбулась яйцекладка стебловим прихованохоботником

Під час бутонізації — цвітіння, а потім і під час дозрівання стручків посівам ріпаку завдавали шкоди жуки-квіткоїди, насінневий прихованохоботник та



Фото 13. Ріпаківий комарик (галиця) під час яйцекладки



Фото 14. Стручки ріпаку, пошкоджені галицею



Фото 15. Личинки ріпаківого комарика (галиці) в стручку ріпака



Фото 16. Стебла ріпаку, уражені склеротиніозом



Фото 17. Стебло, уражене білою гниллю або склеротиніозом. Всередині стебла в зруйнованій паренхімі ріпаку добре видно склероції гриба



Фото 18. Альтернاریоз стручків ріпаку

капустяна галиця (комарик) (фото 13, 14, 15), а от з оленкою волохатою і гусеницями капустяної молі проблем в цьому сезоні не було. З квіткоїдами під час цвітіння можна боротися за допомогою Біскайя®, 0,3–0,4 л/га, яка безпечна для бджіл та інших запилювачів.

Із хвороб на ріпаку в усіх областях найбільше дошкуляли склеротиніоз стебел (фото 16, 17) та альтернاریоз стручків (фото 18). Ці проблеми вирішує обробка посівів у фазі цвітіння або після неї фунгіцидом Пропульс®, 0,9 л/га. Подекуди на нижніх ярусах листя помічали несправжню борошнисту росу. Проти неї рекомендуємо Альтетт®, 1,2–1,8 кг/га.

Молоді посіви ріпаку цієї осені сильно страждають від гусениць підгризаючої озимої совки, які ведуть прихований спосіб життя, живуть у ґрунті і живляться вночі та в сутінках, тому важко піддаються контролю (фото 19, 20). Озима совка, як і бавовникова, має резистентність до більшості груп інсектицидів, проте компанія «Байер» має вирішення цієї проблеми. Це комбінація інсектицидів Белт®, 0,15 + Децис® 100, 0,1–0,15 л/га, які застосовуємо ввечері, після заходу сонця, коли гусениці виходять із ґрунту живитись. Одночасно це забезпечить контроль усіх листогризаючих гусениць (совки, молі, білянки), а Децис® проконтролює також і інших шкідників: блішок, пильщика, попелицю та білокрилку (фото 21). Така обробка дає надійний захист рослин від шкідників терміном від 20 до 30 днів.

Восени посіви ріпаку заселяє хрестоцвітний чорний (зимовий) при-



Фото 19. Пошкодження стебла ріпаку озимою совкою



Фото 20. Яйце озимої совки на листку молодшої рослини ріпаку



Фото 21. Капустяну білокрилку потрібно шукати на зворотному боці листків ріпаку





Фото 22. Осіннє заселення черешків листків ріпаку хрестоцвітим чорним (зимовим) прихованохоботником. Із відкладених в черешок яєць відроджуються личинки, які зимують у рослині



Фото 23. Личинки стеблового прихованохоботника живляться паренхімою стебла і захищені від інсектицидів судинним кільцем рослини

хованохоботник (*Ceutorhynchus picitarsis*), який може зимувати в стадії яйця, личинок та імаго. Жуки відкладають яйця в пазухи й черешки листків молодих рослин у вересні — жовтні (фото 22). Личинки відроджуються восени, живляться і зимують у черешках та в основі кореня ріпаку. Імаго хрестоцвітого прихованохоботника першими з'являються навесні, коли ґрунт прогрівається до 6–8°C, оскільки зимують тут же, в ґрунті, на ріпаковому полі.

Типовим пошкодженням посівів цим прихованохоботником є руйнування головного стебла (фото 23), вилягання рослин на рівні поверхні ґрунту під час наливу насіння. Внаслідок осіннього пошкодження рослин хрестоцвітим прихованохоботником верхівка пагона відмирає, рослина вимерзає. Весняні обробки інсектицидами проти цього шкідника не ефективні, тому моніторинг його появи потрібно проводити ще восени на жовті чашки та вчасно провести осінній хімічний захист.



Фото 24. Септоріозна плямистість листя соняшнику



Фото 25. Альтернاریозна зональна плямистість соняшнику



Фото 26. Фомоз. Гриб проникає в стебло з листової пластинки судинами черешка



Фото 27. Прикоренева форма білої гнилі розвивається під час контакту склероціїв у ґрунті з коренем. Характерна ознака — хвилястий малюнок на ураженій тканині стебла



Фото 28. Листова форма білої гнилі (склеротинії)



Фото 29. Стеблова форма білої гнилі. Зараження викликають аскоспори, які дозрівають у плодкових тілах апотеціях



Фото 30. Суха гниль кошика (ризопус). Зараження відбувається через травми, завдані кошику гусеницями, птахами чи градом

## Соняшник

На соняшнику хвороб було чимало. Листя масово уражувалося септоріозом (фото 24), альтернاریозом (фото 25), іржею і бактеріозами, стебла — фомозом (фото 26), склеротинією (фото 27, 28, 29) та вугільною гниллю, кошики — ризопусом (фото 30). Великою проблемою для соняшнику стали шквальні зливи з вітром і градом, які викликали масове вилягання високорослих рослин. Посіви, оброблені регулятором росту Церон® страждали від цього значно менше.

Із шкідників соняшнику, як і в попередньому році, на першому плані були сисні — клопи (фото 31), трипси, попелиці та кліщі. Хочу акцентувати увагу на зростанні шкідливості кліщів на соняшнику. Щороку ареал їх поширення збільшується, і шкода, яку вони завдають рослинам, теж (фото 32). Кліщі повністю висмоктують вміст клітин, зменшуючи фотосинтез та збільшуючи випаровування води. В період наливу насіння це майже завжди збігається із посушливою погодою. Як наслідок — невивпненість сім'янок і зниження олійності, тобто пряма втрата врожаю та його якості. Запобігти поширенню кліщів і всіх інших сисних шкідників у посівах соняшнику можна, застосовуючи новий інсектоакарицид компанії «Байер» — Оберон® Рапід, 0,7 л/га.

Листогризучі совки цього сезону не завдавали значної шкоди. Це пояснюється тим, що зимують вони у стадії лялечок в ґрунті, а лялечки, як і гусениці, дуже чутливі до замокання та тривалої відсутності кисню. Значні дощі, які



Фото 31. Пошкодження молодого насіння клопами



Фото 32. Соняшник з пошкодженим павутинним кліщем листям формує невивпнене насіння





Фото 33. Фузаріозна гниль початка та стебла кукурудзи



Фото 34. Попелиця на кукурудзі



Фото 35. Жук діабротика в першу чергу живиться генеративними органами кукурудзи

випали в січні, викликали загибель їх зимуючої стадії. З цієї ж причини, мабуть, було значно менше й оленки волохатої, в якій молоді жуки теж зимують у ґрунті.

## Кукурудза

На кукурудзі було чимало фузаріозу, як на стеблах, так і на качанах (фото 33). Стебла заражаються, починаючи з піхов листків, у яких накопичуються пиляки, що обсіпаються з волоті. За наявності вологи вони є чудовим субстратом для живлення сапрофітних грибів, включно з фузаріумами. Качани та стебла уражуються також через пошкодження, завдані гусеницями совок і стеблового кукурудзяного метелика. Своєчасний контроль заселення кукурудзи гусеницями лускокрилих буде одночасно і контролем поширення фузаріозу в її посівах. З цим прекрасно справляється Белт®, 0,15 л/га.

Усе більшої шкоди завдають кукурудзі сисні шкідники — попелиці, кліщі та трипси (фото 34).

У північних районах Одеської області, в зоні лісостепу, періодично з'являються жуки діабротика, які мігрують із сусідньої Вінницької області (фото 35).

Цвітіння кукурудзи, як і в минулому році, збіглося з дуже посушливою погодою та високими температурами. Це значною мірою вплинуло на процес запилення культури й зав'язування насіння. Саме тому врожайність кукурудзи в регіоні не дуже висока.

## Інші культури

У цьому сезоні на півдні, як і на території всієї країни, масово шкодив деревним насадженням умовно карантинний шкідник — американський білий метелик (*Hyphantria cunea*), гусениці якого за лічені дні повністю знищували листову масу на деревах

та чагарниках (фото 36, 37). Він розвивається в двох поколіннях. Перше покоління з'являється в червні і розвивається на шовковиці й клені ясенелистому. Друге покоління гусениць розвивається у серпні, і саме воно завдає непоправної шкоди деревам та чагарникам, знищуючи їх у парках, лісах, лісосмугах і присадибних ділянках. Гусениці американського метелика здатні пошкоджувати близько 250 видів широколистої деревної рослинності, а також трав'янисті та хвойні рослини. Гусениці формують великі павутинні гнізда до 1–2 м, в яких живуть і живляться колоніями до п'ятого віку, скелетуючи листя, а далі гусениці старших віків (у гусениць АББ може бути 6–7 линьок) розповзаються по деревах і живляться поодиночки. Зимують в стадії лялечки у тріщинах кори, в ґрунті та інших затишних місцях. Гусениці вкриті отруйними волосками, через що їх не поїдають пташки, і вони практично не мають ворогів. Павутинні гнізда потрібно зрізати та спалювати, поки гусениці перебувають у них. Павутина й опушення гусениць надійно захищає їх від інсектицидів, тому ефективними будуть лише деякі системні та трансламінарні інсектициди — Белт®, Каліпсо®, Біскайя®, Протеус®.

Західний, або квітковий трипс (*Frankliniella occidentalis*) — карантинний об'єкт, який живиться дуже широким колом рослин (фото 38). Насамперед шкодить овочевим, фруктовим, ягідним та декоративним культурам, але вже впродовж кількох років його знаходять також на технічних культурах — соняшнику, сої, ріпаку й горосі. Живиться клітинним соком рослин, пошкоджує квітки, поїдає пилок і нектар. Переносить ряд вірусних хвороб. В умовах закритого ґрунту формує 12–15 поколінь, у відкритому — 6–8. Зимуює 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 ре-



Фото 36. Самки американського білого метелика здатні відкласти більше 500 яєць в одній яйцекладці. Одна самка за життя відкладає до 2500 шт. яєць



Фото 37. Гусениці американського білого метелика не мають ворогів. Одне не знищене павутинне гніздо з гусеницями на наступний рік дасть до 1000 таких гнізд

зистентності — це Сіванто® і Мовенто®. Найкраще їх застосовувати по чергово, починаючи з Сіванто®, який має швидкий «стоп-ефект» на сисних шкідників. Мовенто® діє повільно, тому що знищує шкідника під час линьки. Саме тому Мовенто® краще використовувати з профілактичною метою на початку вегетації культури, а для отримання швидкого «стоп-ефекту» йому потрібен партнер (Сіванто®, Коннект®, Децис® 100).

## Чого нам очікувати надалі

Зміна клімату несе за собою збільшення суми активних температур, істотне потепління взимку, незначне промерзання ґрунту та раннє відновлення весняної вегетації, що сприяє збільшенню кількості шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. На територію України вже почалася міграція шкідників, не характерних для наших широт, а також збільшення чисельності та кількості поколінь аборигенних і вже акліматизованих шкідників. І першими це відчули південні області. Не так давно, три-чотири роки тому, тут з'явилися нові шкідливі об'єкти, які за цей час швидко розселилися по всій степовій зоні України і почали завдавати суттєвої шкоди культурам. Це зимовий зерновий (червононогий) кліщ; пшеничний кліщ, що переносить вірус смугастої мозаїки пшениці; червоний різновид павутинного кліща; західний квітковий трипс; кукурудзяний жук діабротика; капустиана білокрилка; південно-американська томатна міль; картопляна міль; біла цитрусова цикадка меткальфа; борошнистий червець; кров'яна попелиця; клопи насінніди з роду *Nysius* та мармуровий клоп. На черзі поява нового карантинного об'єкта — кукурудзяної листової совки. Це дуже серйозний всеїдний шкідник, який поширений на американському континенті, а зараз вже проник і поширюється в Африці й періодично потрапляє до Європи разом із насінням та фуражом.

Серед хвороб сільськогосподарських культур на перший план виходять захворювання, з якими дуже важко боротися, це різноманітні бактеріози, вірусні



Фото 38. Західний квітковий трипс *Frankliniella occidentalis* під час живлення нектаром квітки

та фітоплазмові хвороби, переносниками яких часто є комахи з сисним типом живлення. Трохи рідше з'являються нові грибні захворювання (рамуляріоз ячменю, штам фітофторозу картоплі та томатів А2).

Найважче, на мій погляд, контролювати поширення карантинних бур'янів, серед яких є кілька видів амброзії (включаючи багаторічну), ваточник сирійський. Вони дають величезну кількість насіння, яке зберігається в ґрунті десятки років, а ваточник розмножується ще й вегетативно, кореневими паростками. Ці бур'яни ведуть себе дуже агресивно, за короткий час освоюючи великі території, й завдають шкоду здоров'ю людей та тварин — амброзія є сильним алергеном, а ваточник смертельно небезпечний для тварин за його поїдання.

Карантинні заходи, на жаль, не забезпечують повного і тривалого контролю над новими шкідливими об'єктами, а лише стримують на деякий час їх поширення. Саме тому нам потрібно навчитися їх контролювати за допомогою агротехнічних і хімічних методів захисту. Компанія «Байер» завжди готова простягти виробникам руку допомоги для захисту їхнього врожаю.



# Осіма пшениця

## Технологія



Елемент технології	Що?	Скільки?	Коли?	Чим?
Попередник	Горох			
Обробіток ґрунту	Дискування в два сліди	8–10 та 6–8 см	Після збирання попередника	Amazone Catros 3001
	Культивація	5–7 см		Atlas 3000
	Культивація	3–4 см	Перед сівбою	КН-3,8
Добрива	Діамофос 18:46	120 кг/га	До посіву	Bogballe L1
	Сульфат амонію 21:24	130 кг/га	Ранньовесняне по мерзлоталому ґрунту	
	Карбамід 46	200 кг/га	Ранньовесняне по мерзлоталому ґрунту	
Сорт (гібрид)	Катаріна, Центуріон			
Сівба	Норма висіву	1,5 млн шт./га, міжряддя 25 см 3,0 млн шт./га, міжряддя 12,5 см	08.10.20 р.	Amazone D 4000
	Глибина загортання насіння	3 см		
	Отримання сходів		19.10.20 р.	
Захист рослин	ЗЗР		Під час вегетації	MT3-920 + HARDI-600

## Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту:

- Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га + Солю Су, 1,0 л/га + Солю Мп, 1,5 л/га (ВВСН 29)
- Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га (ВВСН 49)

## Протруювання насіння:

### Варіант № 1

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

### Варіанти № 2, 3

Барітон® Супер, 1,0 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

## Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

### Варіант № 1

Регулятор росту на основі мепікватхлориду та тригексациону кальцію, 0,6 л/га (ВВСН 30)

Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 31–32)

Медісон®, 0,9 л/га (ВВСН 39)

Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 65)

### Варіант № 2

Регулятор росту на основі мепікватхлориду та тригексациону кальцію, 0,6 л/га (ВВСН 30)

Аскра® Хрго, 0,7 л/га (ВВСН 31–32)

Аскра® Хрго, 0,8 л/га (ВВСН 39)

Тілмор®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

### Варіант № 3

Регулятор росту на основі мепікватхлориду та тригексациону кальцію, 0,6 л/га (ВВСН 30)

Медісон®, 0,8 л/га (ВВСН 31–32)

Аскра® Хрго, 1,25 л/га (ВВСН 39)

Солігор®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

## Інсектицидний захист:

### Варіанти № 1, 2, 3

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 34)

Коннект®, 0,75 л/га (ВВСН 49)

Децис® 100, 0,15 л/га (ВВСН 65)

## Гербіцидний захист:

### Варіант № 1

Гроділ® Максі, 0,11 л/га (ВВСН 21, осінь)

### Варіант № 2

Гроділ® Максі, 0,1 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,3 л/га (ВВСН 21, осінь)

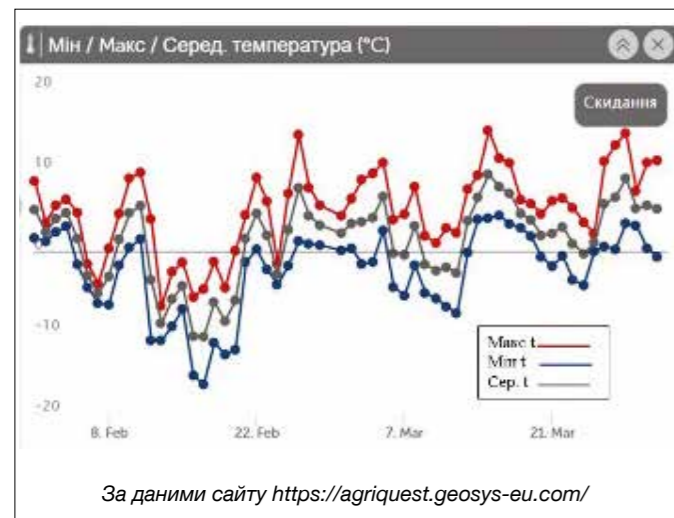
### Варіант № 3

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



## УМОВИ РОЗВИТКУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Відновлення вегетації озимих культур на Байер АгроАрені Південь (с. Шевченково, Миколаївська обл.) розпочалося із 26.02 по 2.03.21, коли денна температура піднімалася до 14°C. Проте температурний режим березня коливався, як маятник, тому вегетація то припинялася, то знову відновлювалася.



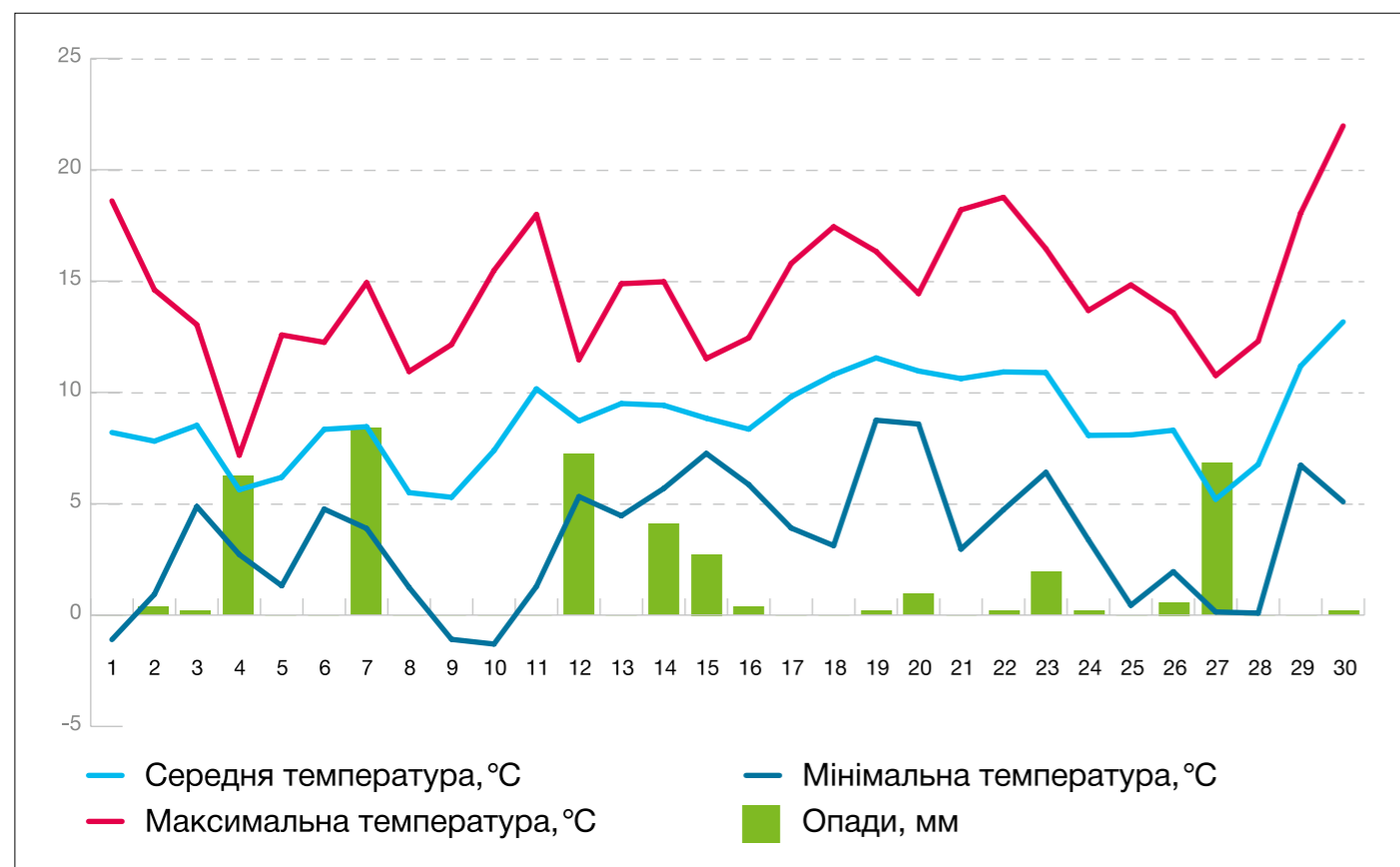
Квітень теж був помірним, максимальні температури не перевищували 20°C, кілька разів за місяць спостерігались заморозки: 1, 9, 10 квітня було -1,5°C і 27–28 квітня температури опускались до 0°C.

За березень 2021 року в районі АА Південь випало 24 мм опадів, що трохи менше середньобогаторічної

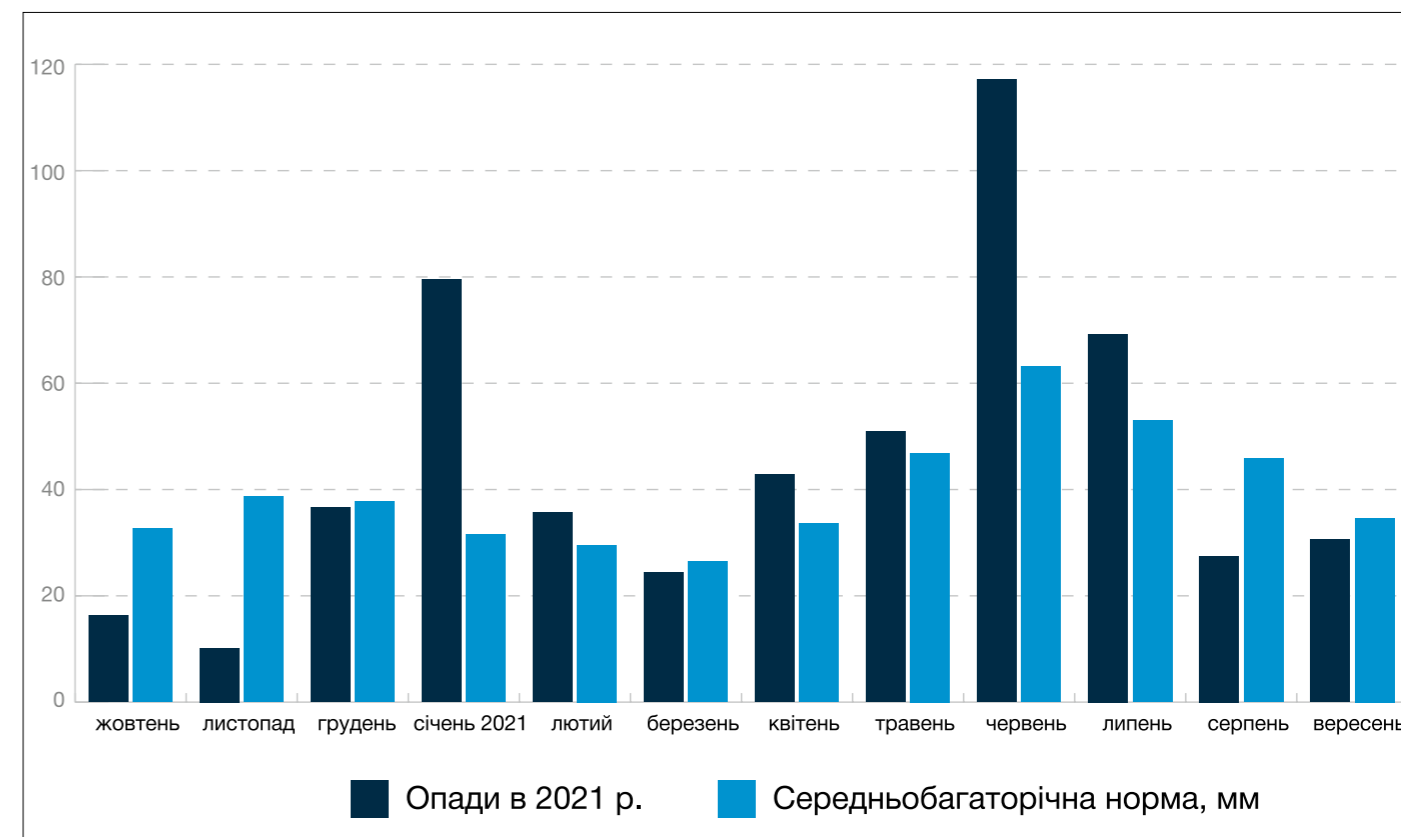
норми. Але за період із 1 жовтня 2020 по 31 березня 2021 року було накопичено 203 мм опадів у метровому шарі ґрунту. В цей час випаровування з ґрунту практично не було, тому всі опади формують запас глибинної ґрунтової вологи, який будуть використовувати рослини під час весняно-літньої вегетації. Накопиченого запасу в 200 мм цілком достатньо для вирощування не тільки озимих, але і пізніх ярих культур. Найбільше опадів у цей період випало в січні у вигляді дощу — 78 мм за норми 31 мм. У період з лютого по травень дощі випадали в межах норми, проте часто. В лютому і в березні було по 16 дощових днів, в квітні 17, в травні 16, в червні 20, в липні 11, а в серпні й вересні лише по 6.

Така прохолодна і волога весна якнайкраще сприяла процесу куцнення злакових культур. Практично всі пагони весняного куцнення сформували колос. Це створило хороші передумови для майбутнього врожаю. Проте такі умови є оптимальними не лише для рослин, але й для їхніх хвороб. Часті дощі, підвищена вологість повітря, мокре листя, прохолодна погода, відсутність ультрафіолету, масове вилягання рослин — просто ідеальні умови для розвитку грибів та бактерій. Посіви з недостатнім фунгіцидним захистом або його відсутністю (як на контролях у наших дослідках) не мали змоги розкрити свій потенціал навіть за оптимальних погодних умов, бо були сильно пошкоджені хворобами. У озимій пшениці це були такі плямистості листя, як септоріоз і піренофороз, які викликають швидке згорання листкової пластинки.

### Погодні умови квітня 2021 р. на АА Південь



### Опади в с.-г. сезоні 2020–21, мм. БАА Південь, с. Шевченково, Миколаївська обл.



Рослини в цей час перебували в стадії трубкування і тільки нарощували вегетативну масу, необхідну для формування колосу.

Червень був дощовий, дощі випадали часто, кількість опадів майже вдвічі перевищила середньобогаторічну норму. В цей час пшениця цвіла і дощові умови сприяли зараженню колосу фузаріозом. Колос цвіте неодноразово. Спочатку зацвітають квітки в колосках у середній частині колоса. Тут формується найкраще зерно. Потім цвітіння переходить на верхню й нижню частини колоса, де зав'язується менша кількість зернівок, і вони часто щупліші, ніж у середніх колосках.

Якщо на період наливу зерна припадає посушлива погода, то відбувається абортация колосків разом із зернівками у найнижчій і найвищій частинах колоса. У вологу погоду цвітіння затягується, що зумовлює збільшення кількості заражень квіток та подовження самого періоду зараження фузаріозом. Дуже важливо правильно вибрати час обробки фунгіцидами для захисту колосу від цього захворювання. Зрозуміло, що однією обробкою ми ніяк не зможемо захистити всі колоски, бо цвітуть вони не одночасно, а збудник фузаріозу проникає в них лише під час цвітіння. Отже, у нас є два варіанти вирішення цієї проблеми:

1) ми повинні захистити однією фунгіцидною обробкою найцінніше зерно, яке формується в колосках усередині колосу, і знехтувати захистом колосків, що зацвітуть пізніше на верхівці та внизу колоса;

2) ми проводимо дві фунгіцидні обробки по колосу. Перша за появи пиляків у середній частині колосу, друга — за переміщення цвітіння на краї колосу.

Звичайно, дві обробки підвищують собівартість зерна, проте у дощові роки або на насінневих посівах таких захист є виправданим. У степовій посушливій зоні, де вологість повітря навіть після дощів швидко знижується, зазвичай достатньо однієї фунгіцидної обробки для допустимого рівня контролю фузаріозу в посівах товарної пшениці.

Уражене фузаріозом зерно стає непридатним до споживання для людей і тварин, бо містить небезпечні для життя та здоров'я токсини, які не розпадаються навіть під час термічної обробки. Насіння з фузаріозом втрачає схожість або проростки гинуть на ранніх стадіях розвитку. Рослинні залишки в полі є резерватом інфекції для майбутніх посівів.

Високий рівень захисту від фузаріозу колосу забезпечують фунгіциди Тілмор® і Солігор®, що підтверджується дослідженнями, закладеними на Байер АгроАрені Південь.



## Урожайність озимої пшениці в демодослідах на БАА Південь



Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га			
			25 см		12,5 см	
			Катаріна	Центуріон	Катаріна	Центуріон

## ВАРІАНТ №1

Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення (ВВСН)	76,36	83,37	73,66	83
Гаучо® Плюс + Ламардор® Про	0,6 + 0,6	Протруювання насіння				
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 21 (осінь)				
Мепікватхлорид + прогексадіон кальцію	0,6	ВВСН 30–31				
Фалькон®	0,6	ВВСН 31–32				
Медісон® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 49				
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 65				

## ВАРІАНТ №2

Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення (ВВСН)	78,68	84,42	75,9	82,72
Гаучо® Плюс + Барітон® Супер	0,6 + 1,0	Протруювання насіння				
Гроділ® Максї + Зенкор® Ліквід	0,1 + 0,3	ВВСН 21 (осінь)				
Мепікватхлорид + прогексадіон кальцію	0,6	ВВСН 30–31				
Аскра® Хрго	0,7	ВВСН 31–32				
Аскра® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 49				
Тілмор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 65				
<b>КОНТРОЛЬ ФУНГІЦИДНИЙ</b>			<b>67,33</b>	<b>76,7</b>	<b>72,07</b>	<b>76,8</b>

Демодослід на озимій пшениці включав два варіанти захисту, два сорти пшениці — Катаріна і Центуріон, і дві схеми сівби — із міжряддям 12,5 та 25 см (через ряд), тобто висівали 3 і 1,5 млн шт./га. Глибина загортання насіння — 3 см. Перший варіант захисту включав дешевший сегмент фунгіцидів (Фалькон®, Медісон® і Солігор®), до другого варіанту входив новий фунгіцид Аскра® Хрго із почастиковим дворазовим внесенням та Тілмор® для контролю фузаріозу колосу в фазі цвітіння. Інсектицидний захист був однаковий. Урожайність обох сортів була на користь другого варіанту хімічного захисту, незалежно від схеми сівби. Висів із ширшим

міжряддям (25 см) та меншою нормою висіву (1,5 млн) мав перевагу за врожайністю перед вузькорядним (відповідно 12,5 см, 3 млн), особливо на сорті Катаріна, який погано реагує на загущення.

Ще один дослід із озимою пшеницею включав вивчення норм висіву. Оцінювали три норми висіву — 1,5, 3 і 4,5 млн насінин/га. Цей дослід заклали і минулого року, але цього сезону ми його розширили, включивши до вивчення два сорти — Катаріна і Центуріон. Сорт Центуріон виявився настільки пластичним й адаптивним, що різниця в урожайності на всіх трьох варіантах із нормами висіву в нього була несуттєвою.

## Система захисту в досліді з нормами висіву озимої пшениці

Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення (ВВСН)
---------	----------------------	---------------------

## ВАРІАНТ №1

Гаучо® Плюс + Барітон® Супер	0,6 + 1,0	Протруювання насіння
Чеккер® Xtend + Меро®	0,35 + 0,4	ВВСН 21 (осінь)
Мепікватхлорид + прогексадіон кальцію	0,6	ВВСН 30–31
Медісон®	0,8	ВВСН 31–32
Аскра® Хрго + Коннект®	1,25 + 0,5	ВВСН 39
Солігор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 65

## Урожайність озимої пшениці залежно від норм висіву

Густота посіву, млн шт./га	Урожайність, ц/га	
	Катаріна	Центуріон
1,5	78,83	82,52
3	77,18	83,5
4,5	82,03	83,23

## Структурний аналіз рослин із варіантів досліду з різними нормами висіву

Густота посіву, млн шт./га	Із однієї рослини		
	кількість колосів, шт.	кількість зерен, шт.	маса зерен, г
1,5	5	256,3	10,46
3	3	127,6	4,56
4,5	2	75,3	2,69

## Урожайність озимої пшениці сорту Катаріна, вирощеної за технологією No-till



Система захисту	Норма внесення, л/га	Час внесення	Урожайність, ц/га	± до абсол. контр.
Гаучо® Плюс + Ламардор® Про	0,6 + 0,6	Протруювання насіння	65,9	+48,3
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 21 (осінь)		
Мепікватхлорид + прогексадіон кальцію	0,6	ВВСН 30–31		
Фалькон®	0,6	ВВСН 31–32		
Медісон®	0,9	ВВСН 49		
Коннект®	0,5	ВВСН 49		
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 65		
<b>Абсолютний контроль</b>			<b>17,6</b>	



### Структурний аналіз зразків озимої пшениці з варіантів різними нормами висіву (обраховувались по 3 рослини)

На сорті Катаріна цього року, на відміну від минулого, найкраще себе показав варіант із максимальною нормою висіву з густотою стояння рослин — 4,5 млн шт./га, другим за врожайністю був варіант із розрідженим посівом — 1,5 млн шт./га і на третьому місці, як і торік — 3 млн шт./га. За посушливих умов 2020 року кращим був розріджений посів — 1,5 млн рослин/га, найгіршим — варіант із 4,5 млн/га. Цьому є логічне пояснення.

За посушливих умов дуже важливим фактором є площа живлення, яка забезпечує рослину водою та поживними елементами. Що більша площа живлення, то краще розвивається коренева система і рослина загалом. За загущеного посіву площа живлення менша, рослини сильно конкурують між собою за воду, їжу, світло. В загущеному посіві рослини слабо кущаться, більший відсоток абортів пагонів та колосків у колосі, менша маса 1000 насінин порівняно з рослинами з розріджених посівів. Цього сезону у верхньому шарі ґрунту вологи було в достатку упродовж усього періоду, коли формувався стеблестій пшениці. Отже, коренева система рослин з малою площею живлення в загущеному посіві змогла забезпечити всім необхідним понаднормові пагони кущення завдяки доступній волозі, і вони теж встигли сформувати колос. У минулому посушливому році рослини з густотою стояння 4,5 млн формували, в середньому, по 1–1,5 колоси, цього року в такому посіві рослини мали 2–2,5 колоси. Тобто в зоні достатнього зволоження посіви з такою густотою або й вищою — нормальне явище, але для посушливого південного Степу вони є виграшними тільки у вологі роки — а це раз на 5–7 років.

У загальному заліку сорт Центуріон мав вищу врожайність порівняно з Катаріною, через те, що Катаріна була сильніше пошкоджена лютневими морозами і довше відновлювала свою біомасу.

На Байер АгроАрені Південь випробовують різні технології вирощування культур, які придатні для використання на півдні України. Тут є й ділянка з технологією No-till, яку практикують уже вісім років. У сівозміні на No-till ділянці входять такі культури: озима пшениця,



1,5 млн шт./га

3,0 млн шт./га

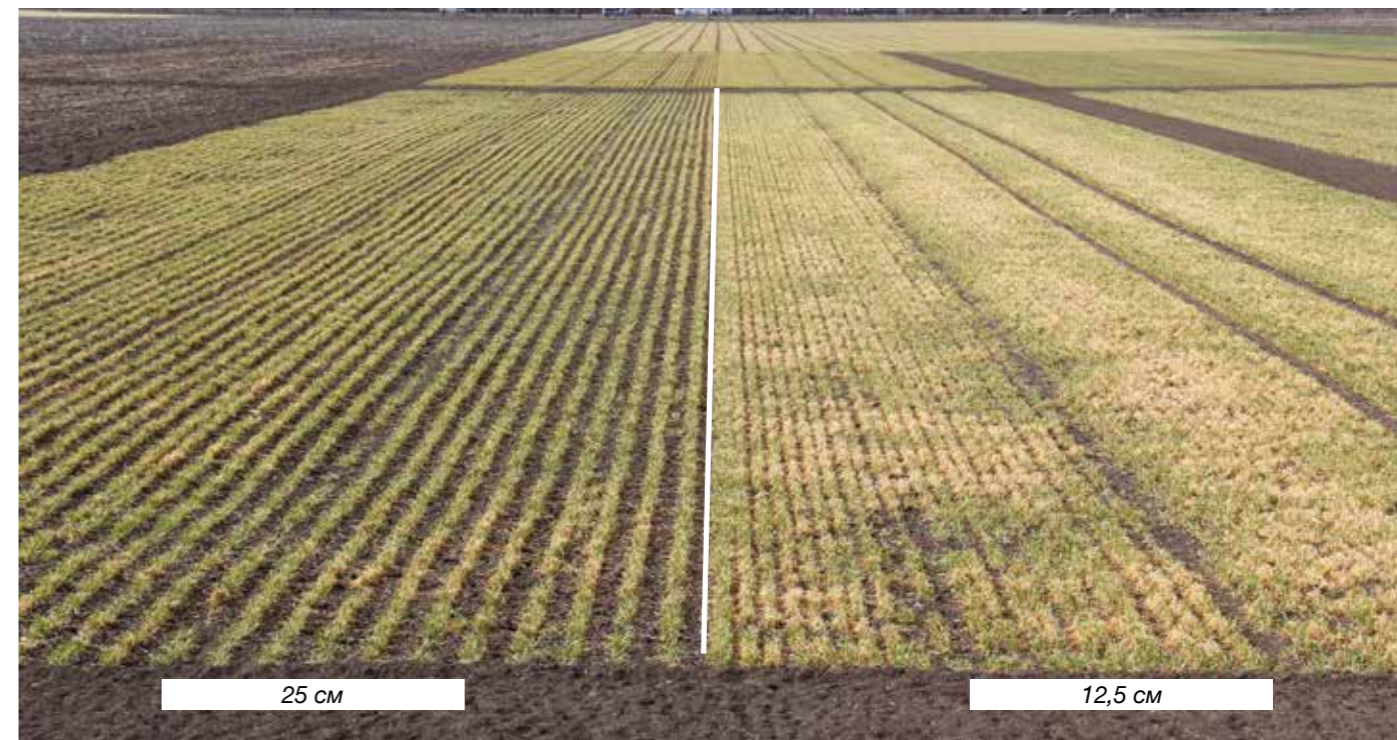
4,5 млн шт./га



озимий ячмінь, озимий ріпак і соняшник. Сівбу за технологією No-till проводять сівалкою «Мзурі».

За нульової технології вирішальне значення має система захисту культури. Це пояснюється тим, що в рослинних рештках, які залишаються незайманими на поверхні ґрунту, зимують збудники більшості хвороб, шкідники, насіння бур'янів та падалиці попередньої культури. Підтвердженням цього є порівняння врожайності озимої пшениці в досліді та на абсолютному контролі (з протруюванням насіння, але без хімічного захисту) — врожайність на контролі менша майже в чотири рази! Основною причиною такого різкого зниження врожайності була падалиця озимого ріпаку. На контролі не використовували гербіцидів. У варіанті з хімічним захистом Гроділ® Макс в нормі 110 г/га легко впорався із падалицею звичайного ріпаку. Якщо ж в посіві є падалиця CL-ріпаку, то до Гроділ® Макс потрібно додати 300 г Зенкор® Ліквід.

### Загальний вигляд поля пшениці озимої на початку відновлення весняної вегетації. Сорт Катаріна, 15.03.2021 р.



### Загальний вигляд поля пшениці озимої на початку відновлення весняної вегетації. Сорт Центуріон, 15.03.2021 р.



Загальний вигляд поля озимої пшениці після виходу з зими. Сорт Катаріна має короткий період спокою, у нього раніше починається вегетація, тому він сильніше постраждав від морозів та весняних заморозків порівняно з Центуріоном



### Варіанти з шириною міжрядь 12,5 см поступилися у відсотку перезимівлі на обох сортах варіанту з міжряддям 25 см, 25.03.2021 р.



Посіви з міжряддям 25 см і нормою висіву 1,5 млн шт./га в обох сортів на всіх варіантах дослідів перезимували краще, ніж посіви з міжряддям 12,5 см та нормою висіву 3 млн шт./га. Це пояснюється тим, що на зріджених посівах у рослин не було конкуренції між собою, вони добре розкущилися та сформували розвинену кореневу систему. Вегетативна маса на таких посівах приземиста, стелиться по землі, тому менше пошкоджується морозом

### Стан рослин озимої пшениці на варіанті з нормою висіву 1,5 млн шт./га після перезимівлі, 15.03.2021 р.

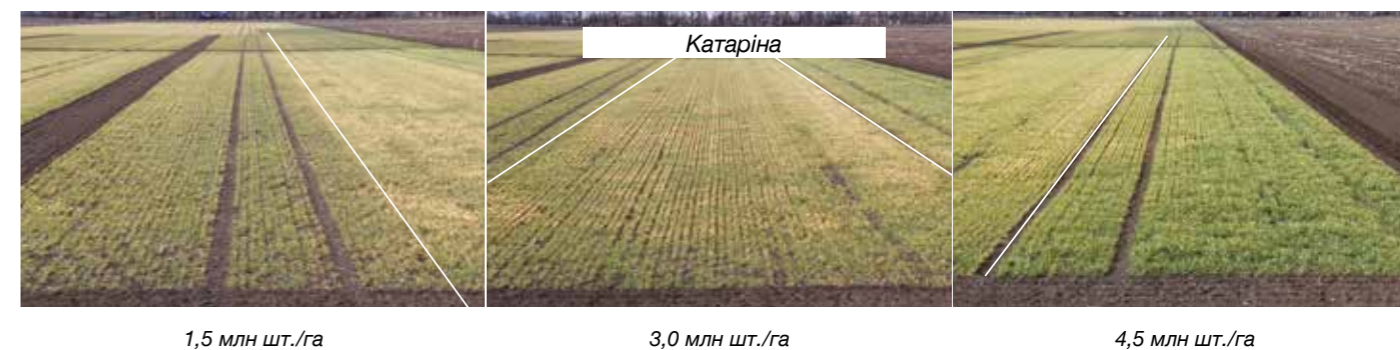


### Наслідки низьких температур, 06.04.2021 р.

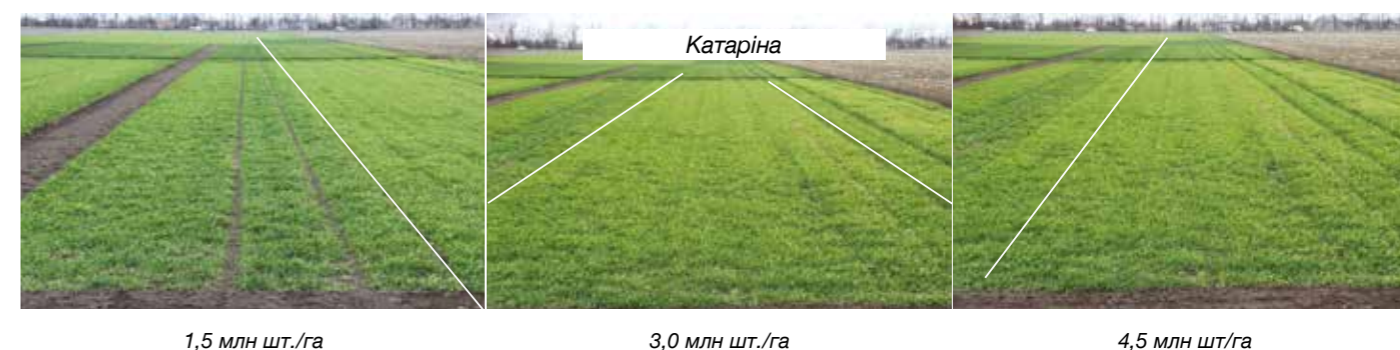


У квітні двічі були нічні заморозки (6.04 і 28.04), що викликали пошкодження листя в озимих культур

### Загальний вигляд дослідів з різними нормами висіву пшениці озимої, 15.03.2021 р.

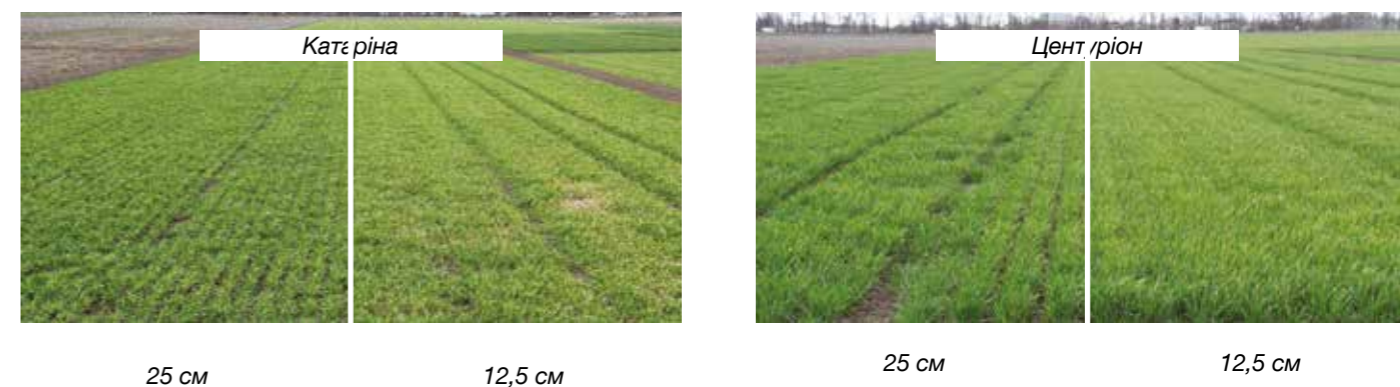


### Загальний вигляд дослідів з різними нормами висіву пшениці озимої, 06.04.2021 р.



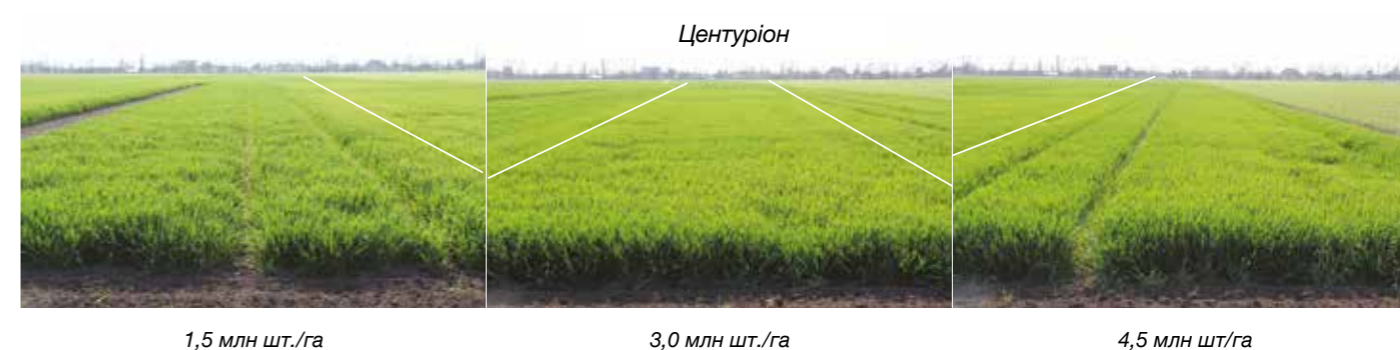
Волога і прохолодна весна стимулювала весняне куцнення, тому зимові втрати рослин швидко компенсувались новими пагонами

### Загальний вигляд дослідів з різною шириною міжрядь після відновлення весняної вегетації озимої пшениці, 06.04.2021 р.



Сорт Центуріон вийшов із зими без втрат, тому нарощував листову масу швидше за Катаріну

### Загальний вигляд дослідів з різними нормами висіву озимої пшениці, 21.04.2021 р.



Волога і прохолодна весна стимулювала весняне куцнення, тому зимові втрати рослин швидко компенсувались новими пагонами



Сорти дуже відрізняються за габітусом. Катаріна — низькорослий сорт, із широкими і довгими листовими пластинками, сильним восковим нальотом, міцною соломиною, дуже довгим, але пухким, злегка остистим колосом. Центуріон — середньорослий сорт, з дуже міцним стеблом, із вузькою і не дуже довгою листовою пластинкою, спрямованою вгору, колос остистий, короткий, але щільний. Восковий наліт значно тонший, ніж у Катаріні, можливо саме тому на його листі відмічали багато фізіологічної плямистості у вигляді дуже дрібних жовтих цятчок. Обидва сорти здатні гарно кущитися.

**Ефективність осіннього внесення гербіциду, 06.04.2021 р.**



30.11.2020 р.



06.04.2021 р.

Осіннє внесення гербіцидів Гроділ® Максі та Чеккер® Xtend забезпечує тривалу чистоту посівів до часу змикання рядків пшениці навесні, коли бур'янам уже не вистачатиме світла. Осіннє внесення гербіцидів набагато безпечніше для вашого врожаю, ніж весняне. Навесні гербіциди вносять у фазі початку трубкування злаків, а в цей час йде закладання колосу, колосків і квіток, тобто формується врожай. Внесення гербіцидів у період формування генеративних органів знижує потенціал урожайності рослин.



Стан посіву з осіннім застосуванням гербіцидів

Гербіцидний контроль

Гербіцидний контроль на пшениці за технологією No-till. Попередник — озимий ріпак. Зниження врожайності в 4 рази!

**Вилягання контролю**



Вилягання рослин після сильної зливи на контролі без застосування регуляторів росту

**Загальний вигляд рослин озимої пшениці в досліді з різними нормами висіву. Сорт Катаріна, 04.06.2021 р.**



4,5 млн шт./га

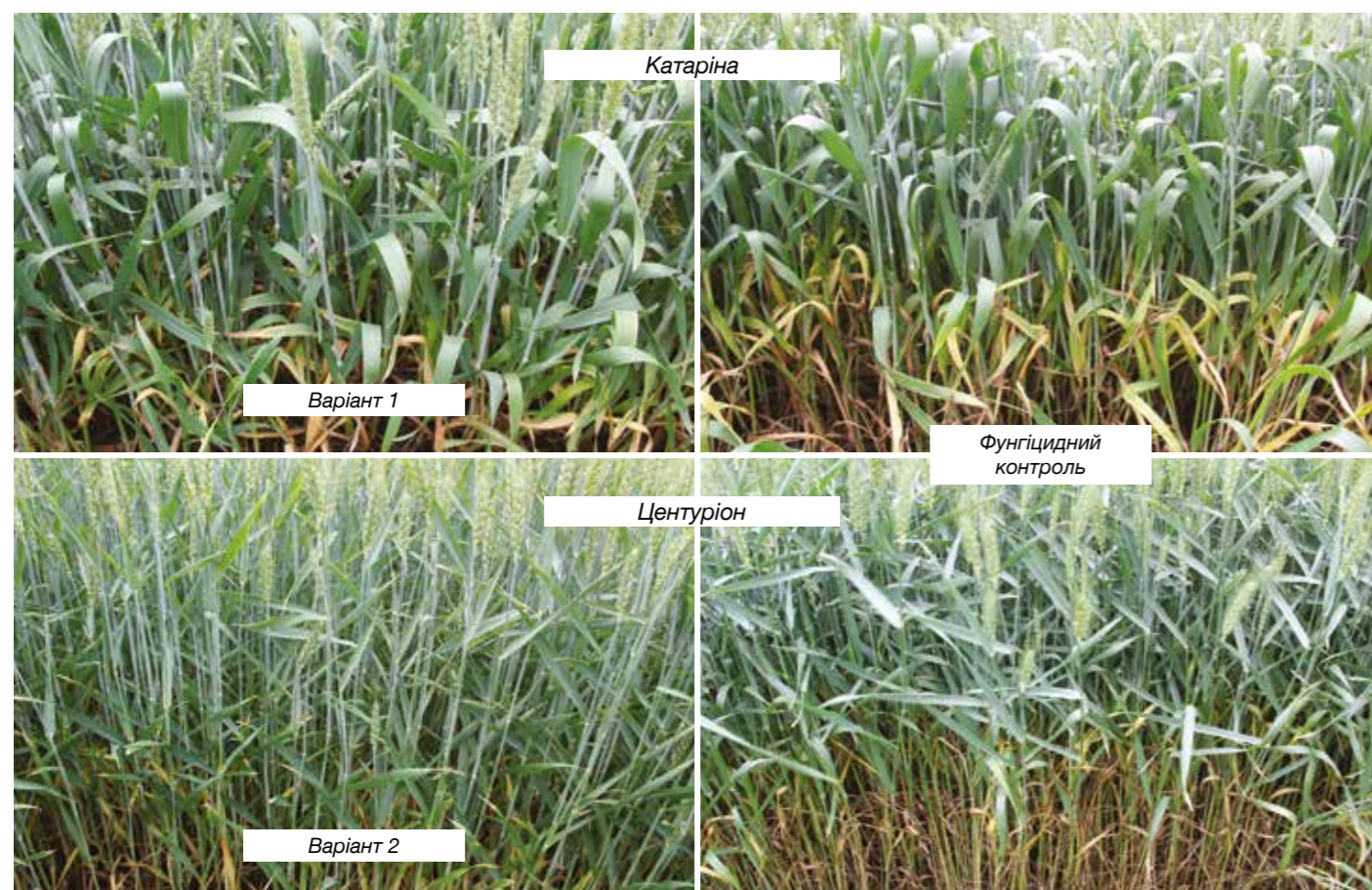
3,0 млн шт./га

1,5 млн шт./га

На варіантах із 4,5 і 3 млн рослин/га реутилізація з нижнього листя почалася набагато раніше, ніж на розрідженому посіві з 1,5 млн рослин/га



### Порівняння варіантів фунгіцидного захисту з фунгіцидним контролем, 06.04.2021 р.



На ділянках із фунгіцидним захистом (на обох сортах по два варіанти захисту) листкова маса зберігалась зеленою на рівні 3–4-х листків (залежно від густоти стеблостою у варіанті). Посиленню фотосинтезу сприяли Медісон® та Аскра® Хрго, які мають «грін-ефект». Рослини на фунгіцидному контролі швидко втратили нижні яруси листя через хвороби й зниження імунітету.

### Шкідники та хвороби



Ураження листя озимої пшениці на фунгіцидному контролі борошнистою росою



Ураження листя пшениці на контролі бурою іржею

Хвороби, які проявились на фунгіцидному контролі в досліді: борошниста роса, бура іржа, жовта плямистість (піренофороз), септоріоз листя, фузаріоз колосу.



Ураження листя озимої пшениці на фунгіцидному контролі піренофорозом

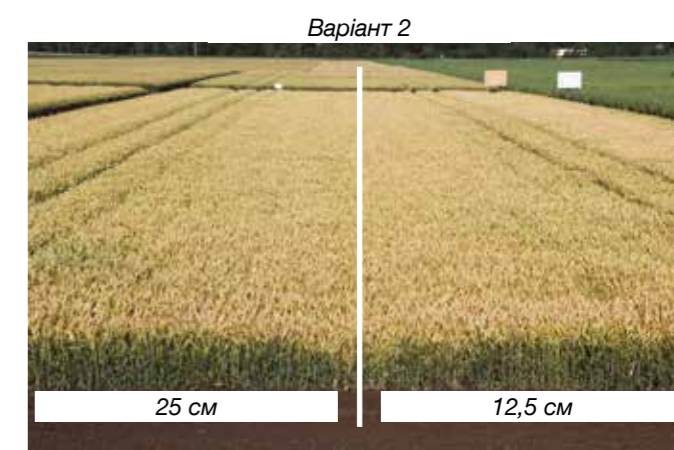
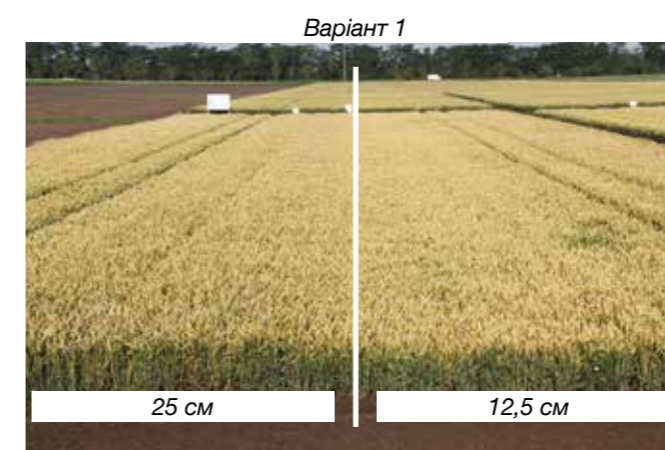


Ураження листя озимої пшениці на фунгіцидному контролі септоріозом



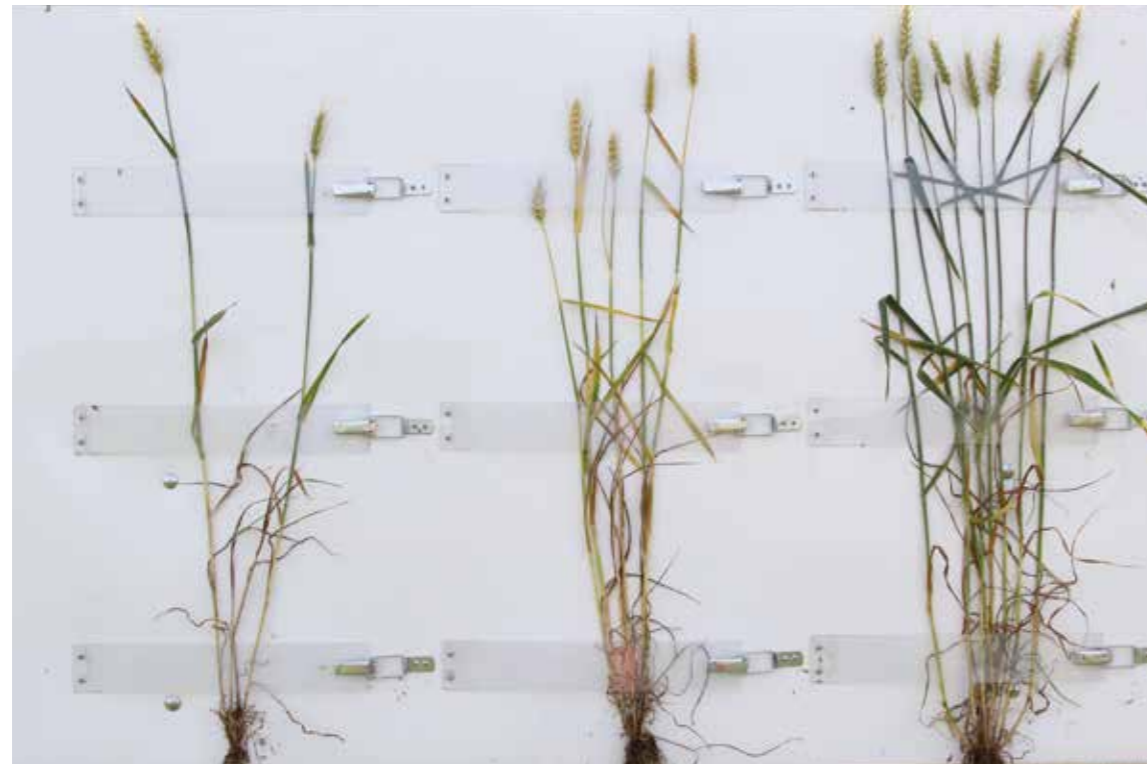
Фузаріоз колосу пшениці

### Сорт Катаріна: загальний вигляд поля пшениці озимої, 23.06.2021 р.





**Сорт Центуріон: загальний вигляд дослідів з різною густиною посіву озимої пшениці, 24.06.2021 р.**



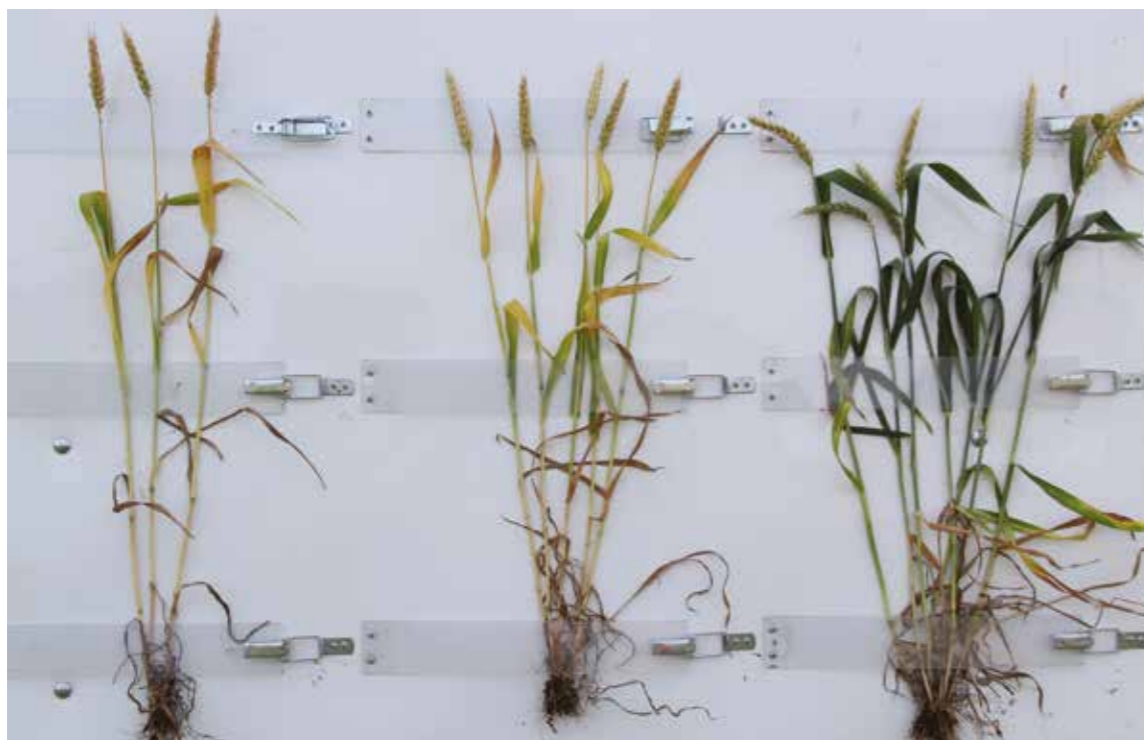
4,5 млн шт./га

3,0 млн шт./га

1,5 млн шт./га

У фазі початку воскової стиглості на розрідженому посіві (1,5 млн) у рослин повноцінно фотосинтезували прапорцевий та підпрапорцевий листки, тоді як у варіантах із більшою нормою висіву листкова маса практично повністю була реутилізована. Це є запорукою збільшення маси 1000 насінин на посівах із більшою площею живлення рослин.

**Сорт Катаріна: загальний вигляд рослин у досліді з різною нормою висіву, 24.06.2021 р.**

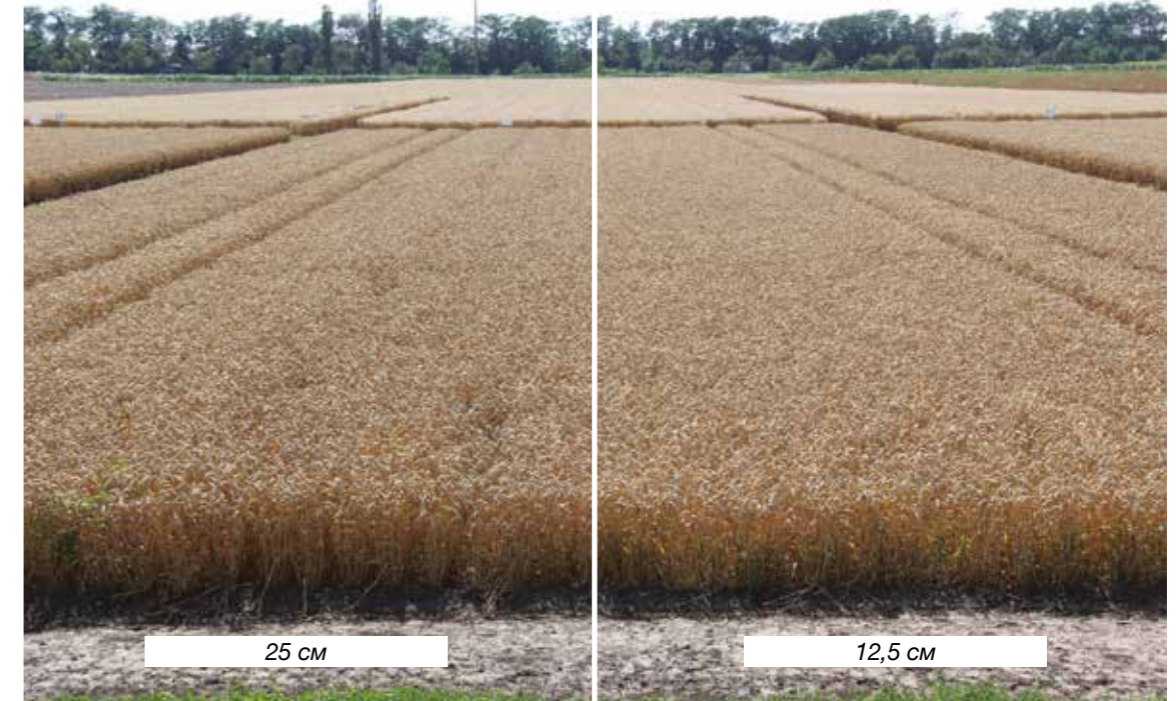


4,5 млн шт./га

3,0 млн шт./га

1,5 млн шт./га

**Загальний вигляд рослин перед збиранням, 08.07.2021 р.**

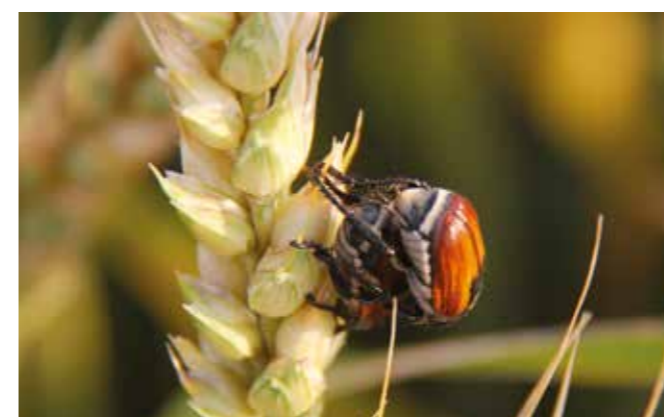


25 см

12,5 см



Озима пшениця в оптимальних умовах розвитку і за відсутності конкуренції здатна кущитися безмежно. В Італії зафіксований рекорд її кущення — 310 пагонів!



Жук-кузька під час живлення на колосі

Велика злакова попелиця (*Sitobion avenae*)



# ОСИМИЙ ЯЧМІНЬ

## Технологія



Елемент технології	Що?	Скільки?	Коли?	Чим?
Попередник	Озимий ріпак			
Обробіток ґрунту	Дискування в два сліди	8–10 см	Після збирання попередника	Amazon Catros 3001
	Культивація	4–5 см	Після проростання падалиці	Atlas 3000
	Культивація	3 см	Перед сівбою	КН-3,8
Добрива	Діамофос 18:46	120 кг/га	До висіву	Bogballe L1
	Сульфат аммонію 21:24	70 кг/га	До висіву	
	Аміачна селітра 34,4	120 кг/га	Підживлення по мерзлоталому ґрунту	
	Сульфат аммонію 21:24	100 кг/га	Підживлення по мерзлоталому ґрунту	
Сорт (гібрид)	Меридіан			
Сівба	Норма висіву	3,3 млн шт./га	09.10.20 р.	Amazon D 4000
	Глибина загортання насіння	3 см		
	Ширина міжряддя	12,5 см		
	Отримання сходів		21.10.20 р.	
Захист рослин	ЗЗР		Під час вегетації	MT3-920 + HARDI-601

## Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту, листові обробки:

- Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га + Солю Су, 1,0 л/га + Солю Мп, 1,5 л/га (ВВСН 29)
- Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га (ВВСН 49)

## Протруювання насіння:

### Варіант № 1

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

### Варіант № 2

Барітон® Супер, 1,0 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

## Фунгіцидний захист:

### Варіант № 1

Церон®, 0,5 л/га + ристрегулятор на основі тринексапак-етилу, 0,4 л/га (ВВСН 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 23, осінь)

Церон®, 0,5 л/га + ристрегулятор на основі тринексапак-етилу, 0,4 л/га (ВВСН 30)

Солігор®, 1,0 л/га (ВВСН 30–32)

Аскра® Хпро, 1,0 л/га (ВВСН 37)

Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

## Інсектицидний захист:

### Варіанти № 1, 2

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

## Гербицидний захист:

### Варіант № 1

Гроділ® Максі, 0,11 л/га (ВВСН 23, осінь)

### Варіант № 2

Гроділ® Максі, 0,1 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,3 л/га (ВВСН 23, осінь)



Озимий ячмінь є однією з врожайних та цінних кормових культур, він має велике значення в зерновому балансі країни. Головний фактор, що обмежує зростання площі посівів цієї культури в Україні – недостатня морозостійкість рослин, вони витримують зниження температури повітря й ґрунту на глибині залягання вузла кущення лише до -13°C. Тому найбільші площі під озимим ячменем традиційно розташовані на півдні України.

У озимого ячменю є одна значна перевага над пшеницею — коротший період вегетації. А отже, за тих самих умов він потребує значно менше ресурсів для формування вищого врожаю, ніж у пшениці. Завдяки коротшому періоду вегетації ячмінь споживає менше води, і встигає використати для цього запаси зимової вологи. За пізніх термінів висіву в ячменю весняне кущення є більш продуктивним, ніж у пшениці. Колос ячменю має довгі зелені ості, які фотосинтезують як

листя, але не мають продихів, тобто не витрачають воду на випаровування, тому навіть за повного згоряння листкової маси від хвороб якийсь урожай культури таки збереже.

Також це культура, яка приносить перші гроші господарствам, тому лідирує на півдні України. Найбільші посівні площі озимого ячменю у Одеській області (близько 300 тис. га), клімат якої найкраще придатний для вирощування цієї культури.

Розвиток озимого ячменю проходив на Байер АгроАрені Південь за тих самих умов, що були описані в розділі «Пшениця». Висівали пшеницю й ячмінь із різницею в один день. Сходи обох культур були отримані практично одночасно. В зиму рослини озимого ячменю ввійшли добре розкущеними, але вийшли з зими з сильно пошкодженою морозами біомасою. Проте прохолодна волога весна дала змогу рослинам відновитись та розкущитись.

## Урожайність озимого ячменю в демодослідах на БАА Південь



Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсол. контр.
---------	----------------------	---------------------	--	---	--------------------

### ВАРІАНТ №1

Гаучо® Плюс + Ламардор® Про	0,6 + 1,6	Протруєння насіння	<b>93,1</b>	<b>+27,9</b>	<b>+31,8</b>
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 23 (осінь)			
Авіатор® Хрго + Децис® 100	0,5 + 0,12	ВВСН 30–32			
Церон® + тринексипакетил	0,5 + 0,4	ВВСН 30–32			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			

### ВАРІАНТ №2

Гаучо® Плюс + Барїтон® Супер	0,6 + 1,0	Протруєння насіння	<b>89,5</b>	<b>+24,3</b>	<b>+28,2</b>
Гроділ® Максї + Зенкор® Ліквід	0,1 + 0,3	ВВСН 23 (осінь)			
Авіатор® Хрго	0,4	ВВСН 23 (осінь)			
Солїгор® + Децис® 100	1,0 + 0,15	ВВСН 32			
Церон® + тринексипакетил	0,5 + 0,4	ВВСН 30			
Аскра® Хрго + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,5	ВВСН 39			
<b>КОНТРОЛЬ</b>			<b>65,2</b>		
<b>АБСОЛЮТНИЙ КОНТРОЛЬ</b>			<b>61,3</b>		

За доступної вологи в ґрунті посіви ячменю у регіоні сформували велику вегетативну масу й вилягли. Цьому також сприяло надмірне азотне живлення та підвищені норми висіву. Посіви, які обробляли регуляторами росту, витримали і дощі, і буревій. На початку трубкування, в фазі ВВСН 30–32, у дослідах на агроарені застосовували комбінацію регуляторів росту, які працюють у різних температурних режимах: Церон®, 0,5 л/га + тринексипак-етил, 0,4 л/га. Перед виходом колосу, в фазі ВВСН 39, посіви ячменю обробляли Церон® ще раз із нормою 0,5–0,75 л/га для потовщення соломини під колосом. Обробки були високоефективними, про що свідчать контролі дослідів.

Урожайність озимого ячменю як на БАА, так і у всьому південному регіоні, була доволі високою, хоча культура сильно постраждала від епіфітотії гелмінтоспориозних плямистостей, які «з'їли» велику частину врожаю. Лідируючим з плямистостей був смугастий гелмінтоспориоз — хвороба, яка дуже важко контролюється фунгіцидами. Основним

способом її контролю є протруєння насіння. Для надійного контролю цього захворювання в посівах потрібно працювати превентивно, а не за фактом.

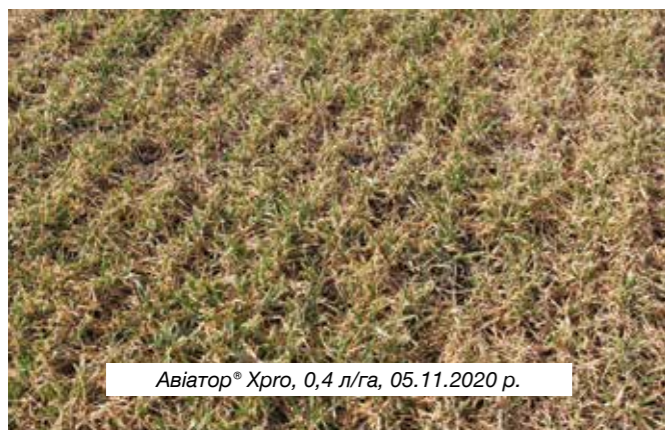
У демодосліді застосовували 2 варіанти захисту озимого ячменю від хвороб листя. Перший варіант включав добре відпрацьовану схему дворазового використання Авіатор® Хрго, 0,5 л/га, в ВВСН 32 і ВВСН 37 фази розвитку рослин. У другому варіанті Авіатор® Хрго, 0,4 л/га, внесли восени проти плямистостей, які уражують молоді рослини в зимовій відлиги. Найчастіше це темно-бура плямистість, що може розвиватись за низьких температур і є найбільш поширеною й шкідливою в Одеській області.

Осіннє внесення цього фунгіциду добре стримує розвиток хвороб до початку весняної вегетації, поки не з'явиться нове, необроблене листя. На початку трубкування потрібно провести обробку фунгіцидом Солїгор®, 1 л/га, а за появи прапорцевого листка (ВВСН 37) застосували новий фунгіцид Аскра® Хрго, 1 л/га. Обидва варіанти забезпечили відмінний контроль всіх плямистостей листя.

## ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ПОЛЯ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ НА ПОЧАТКУ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕСНЯНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ (15.03.2021)







Авіатор® Хпро, 0,4 л/га, 05.11.2020 р.



Фунгіцидний контроль

Осіння обробка посівів Авіатор® Хпро, 0,4 л/га, не лише захистила рослини від хвороб, але й сприяла їх кращій перезимівлі. У варіантах із осінньою обробкою Авіатор® Хпро було значно менше випадів рослин від вимерзання. Фото зроблене 15.03.2021 р. після початку відновлення весняної вегетації



Стан поля з осимим ячменем на 06.04.2021 р.



Загальний вигляд посіву з фунгіцидним захистом на 17.05.2021 р.

### ВПЛИВ ФУНГІЦИДНОЇ ОБРОБКИ НА ПОСІВИ ОСИМОГО ЯЧМЕНЮ



Ліворуч — рослина з контролю, що загинула від вимерзання, праворуч — рослини з варіанту з осіннім застосуванням Авіатор® Хпро, 0,4 л/га



Авіатор® Хпро, 0,5 л/га, 21.04.2021 р.  
Авіатор® Хпро, 0,5 л/га, 07.05.2021 р.



Авіатор® Хпро, 0,4 л/га, 05.11.2020 р.  
Солігор®, 1,0 л/га, 21.04.2021 р.  
Аскра® Хпро, 1,0 л/га, 07.05.2021 р.



Контроль



Своєчасна дворазова обробка посівів Авіатор® Хрго, 0,5 л/га, в ВВСН 30–32 і ВВСН 37 забезпечує тривалий захисний ефект рослин ячменю від гельмінтоспориозних плямистостей. Коли епіфітотія гельмінтоспориозу вже почалася в посіві — зупинити її буде дуже важко через величезну кількість спор збудника, особливо за наявності крапельної вологи.

На ранніх посівах озимого ячменю рослини уражуються гельмінтоспориозними плямистостями ще з осені. У теплі зими хвороба прогресує і на весну в посіві накопичується величезний інфекційний запас. Пропонуємо варіант захисту для ранніх посівів озимого ячменю — осіння обробка Авіатор® Хрго з нормою використання 0,4 л/га. Це забезпечить контроль плямистостей до початку трубкування рослин. Далі — стандартна схема обробок у фази ВВСН 32 і ВВСН 37: Солігор®, 1 л/га і Аскра® Хрго, 1 л/га.



Контроль

Авіатор® Хрго, 0,4 л/га, 05.11.2020 р.  
Солігор®, 1,0 л/га, 21.04.2021 р.  
Аскра® Хрго, 1,0 л/га, 07.05.2021 р.Авіатор® Хрго, 0,5 л/га, 21.04.2021 р.  
Авіатор® Хрго, 0,5 л/га, 07.05.2021 р.

На момент цвітіння-молочної стиглості рослини озимого ячменю на контролі без хімічного захисту вже повністю втратили листя через епіфітотію смугастого гельмінтоспориозу. 04.06.2021 р.

Авіатор® Хрго, 0,4 л/га, 05.11.2020 р.  
Аскра® Хрго, 1,0 л/га, 07.05.2021 р.

Контроль

Обробка Авіатор® Хрго не тільки захищає від хвороб, але й продовжує фотосинтез рослин завдяки «грін-ефекту» біксафену. Це допомагає рослинам збільшити масу 1000 насінин, а отже, підвищити врожайність культури.

## Вилягання ячменю на ділянках без рістрегуляції



Система захисту + Церон®, 0,5 л/га, внесення 09.05.2021 р.

Контроль



Вилягання рослин на 23.06.2021 р.

Ячмінь має тоншу соломину, ніж у пшениці, тому ризик вилягання від дощу та вітру в нього значно вищий. Щоб запобігти цьому, потрібно застосовувати регулятори росту — перший раз на початку трубкування, в фазі витягування 1–2 міжвузля, другий — перед виходом колосу. В наших демодослідах першу обробку проводили в ВВСН 30–31 комбінацією двох регуляторів (Церон®, 0,5 л/га + рістрегулятор на основі тринексапак-етилу, 0,4 л/га) для того, щоб забезпечити їх роботу в широкому температурному спектрі, другу обробку — в фазі ВВСН 39 (Церон®, 0,5 л/га).



Гербицидний контроль, 0.04.2021 р.

Гроділ® Максї, 0,11 л/га, 05.11.2020 р.

Гроділ® Максї, 0,11 л/га  
+ Зенкор® Ліквід, 0,25 л/га, 05.11.2020 р.

На півдні, на жаль, сівозмїна включає не більше 4-х культур, тому в посівах завжди багато падалиці ріпаку. Із падалицею звичайного ріпаку та з іншими широколистяними бур'янами легко впорається Гроділ® Максї, 0,11 л/га, за осіннього застосування. Якщо ж маємо справу з падалицею СL-ріпаку, то цю проблему в наших дослідженнях вирішила комбінація Гроділ® Максї, 0,1 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,25 л/га, за осіннього внесення. Перевищувати вказану норму Зенкор® Ліквід не потрібно, бо це може викликати фітотоксичність у рослин ячменю.



Шкідники та хвороби



Вимокання та випадання рослин озимого ячменю в блюдцях, де стояла вода



Фізіологічна плямистість ячменю



Темно-бура плямистість ячменю (*Bipolaris sorokiniana*)



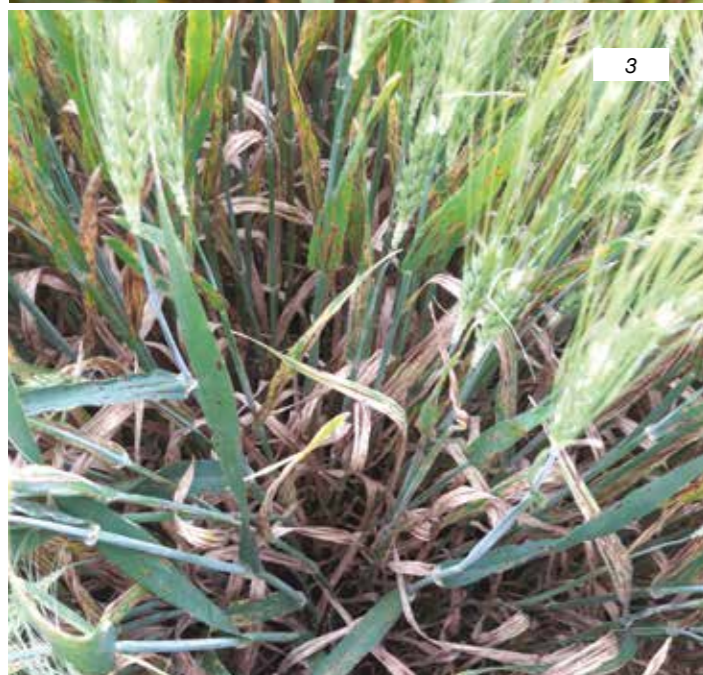
Сітчаста плямистість ячменю (*Drechslera teres*)



1



2



3



4

1, 2, 3, 4 — смугастий гельмінтоспоріоз (*Pyrrenophora graminea*, синонім — *Drechslera graminea*), динаміка розвитку хвороби



Вірусна жовта карликовість ячменю (ВЖКЯ).  
Передається попелицею



Джерело первинної інфекції гельмінтоспоріозних плямистостей — уражене насіння та спори на залишках соломи



Мінуюча ячмінна муха — імаго і місце живлення личинки



# Озимий ріпак

## Технологія



Елемент технології	Що?	Скільки?	Коли?	Чим?
<b>Попередник</b>	Горох			
<b>Обробіток ґрунту</b>	Дискування в два сліди	8–10 та 6–8 см	Після збирання попередника	Amazone Catros 3001
	Культивація	5–7 см		Atlas 3000
	Культивація	3–4 см	Перед висівом	КН-3,8
<b>Добрива</b>	Діамофос 18:46	120 кг/га	До сівби	Bogballe L1
	Сульфат аммонію 21:24	130 кг/га	Ранньовесняне по мерзлоталому ґрунту	
	Карбамід 46	200 кг/га	Ранньовесняне по мерзлоталому ґрунту	
<b>Сорт (гібрид)</b>	Катаріна, Центуріон			
<b>Сівба</b>	Норма висіву	1,5 млн шт./га, міжряддя 25 см 3,0 млн шт./га, міжряддя 12,5 см	08.10.20 р.	Amazone D 4000
	Глибина загортання насіння	3 см		
	Отримання сходів		19.10.20 р.	
<b>Захист рослин</b>	ЗЗР		Під час вегетації	MT3-920 + HARDI-600

## Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту, листові обробки:

- Wuxal Комбі Плюс, 2,5 л/га (ВВСН 31–35)
- Wuxal Комбі Плюс, 2,5 л/га + Сульфур, 1,0 л/га (ВВСН 36–39)
- Wuxal Борон рН, 1,5 л/га + Wuxal БІО Аміноплант, 1,0 л/га (ВВСН 51–59)
- Wuxal Ойлсід ПЛЮС, 2,0 л/га (ВВСН 65)

## Протруювання насіння:

Модесто® Плюс, 16,7 л/т

## Фунгіцидний захист:

### Варіант № 1

Фолікур®, 0,75 л/га (ВВСН 14, осінь)  
Фолікур®, 1,0 л/га (ВВСН 16, осінь)  
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 30)  
Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 65)

### Варіанти № 2, 3

Фолікур®, 0,75 л/га (ВВСН 14, осінь)  
Фолікур®, 1,0 л/га (ВВСН 16, осінь)  
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 30)  
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 65)

## Інсектицидний захист:

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (за появи шкідників, осінь)  
Протеус®, 0,5 л/га, або Белт®, 0,12 л/га (за появи гусениць лускокрилих шкідників, осінь)  
Децис® 100, 0,15 л/га (за появи шкідників, відновлення вегетації)  
Коннект®, 0,5 л/га (за появи шкідників, бутонізація)  
Біскайя®, 0,4 л/га (цвітіння)



Озимий ріпак — одна з найдохідніших польових культур, утім, одна й з технологічно найважчих. Ріпак потребує великих капіталовкладень, за статистикою — це 270 \$/га, проте і вартість врожаю завжди вище 600 \$/т. У нього є ряд переваг над іншими культурами, які роблять його лідером у південній зоні України.

По-перше — це завжди ранні гроші.

По-друге — рентабельність вирощування ріпаку за правильно підібраних технологій завжди висока.

По-третє — це культура, яка зменшить насиченість вашої сівозміни як зерновими, так і соняшником.

По-четверте — ріпак є хорошим попередником, особливо для зернових.

З мінусів — щодо застосування хімічного захисту, озимий ріпак поступається хіба що овочам. Нездаремно він є найближчим родичем капусти! У цієї

культури цілий букет шкідників та хвороб. Озимий ріпак, як і капуста, дуже вологолюбний, особливо в період сходів та розвитку розетки листя. Відсутність дощів у цей період викликає загибель сходів. Обов'язкова рістрегуляція — ще один спеціальний прийом, що допомагає ріпаку благополучно пережити зиму. Тому площі під озимим ріпаком перебувають у прямій залежності від кількості опадів у кінці літа — початку осені. Лідером із вирощування цієї культури в Україні є Одеська область.

На АгроАрені Південь вивчали лінійку з 12 гібридів озимого ріпаку бренду DEKALB®, висіяних за традиційною технологією з глибоким розпушенням ґрунту. Також вивчали варіант із вирощуванням ріпаку за системою No-till. На АгроАрені у нас вже 8 років є ділянка, де ґрунт не обробляють механічно, і там вирощують культури за технологією No-till.

#### Лінійка гібридів озимого ріпаку. Рейтинг за врожайністю на БАА Південь. 2021 р.



Гібрид	Урожайність, ц/га	Рейтинг
ДК Екстайм	58,2	1
ДК Експрешн	54,2	2
ДК Імарет КЛ	53,3	3
ДК Екстракт	52,8	4
ДК Імплемент КЛ	52,1	5
ДК Експіро	51,5	6
ДК Імпрешн КЛ	50,2	7
ДК Ексторм	50	8
ДК Експеншн	49,7	9
ДК Сіквел	49,5	10
ДК Експешн	48,5	11
ДК Сенсей	47,7	12

Як показали результати збирання, найбільшою продуктивністю в цьому році вирізнялись більш інтенсивні гібриди, для яких склалися сприятливі погодні умови (достатня кількість опадів у період цвітіння та наливу насіння).

У минулому, посушливому, році, коли в період наливу був катастрофічний дефіцит вологи у ґрунті — перевагу мали гібриди, адаптовані до посушливих умов. Саме завдяки ранньому весняному старту та ранньому цвітінню такі гібриди, як ДК Експрешн, ДК Експешн, ДК Експіро, ДК Сіквел, ДК Імплемент КЛ змогли продуктивно використати осінньо-зимові запаси ґрунтової вологи та сформувати врожай на рівні 40–45 ц/га. Це підтверджує адаптивність та стабільність цих гібридів в умовах півдня України. Однак, враховуючи непрогнозованість погодних умов, щоб забезпечити себе від ризиків, нашою рекомендацією є сівба різних за біологічною характеристикою гібридів.

Обов'язково в сівозміні мають бути наявні високоінтенсивні гібриди. Дуже важливо висівати гібриди з раннім цвітінням. Якщо це ультраранні посіви, то обов'язково мають бути SD-гібриди (низькобіомасові). Якщо це пізні посіви, то це мають бути гібриди, здатні темпово, стрімко розвивати надземну масу й кореневу систему в осінній період.



### Відновлення весняної вегетації гібридів ріпаку, 01.04.2021 р.



ДК Сіквел

ДК Імпрешн КЛ

ДК Експешн

ДК Експіро

ДК Експрешн

Інтенсивність весняного старту розвитку в рослин ріпаку озимого відрізняється залежно від гібрида. До найбільш темпових гібридів (швидке видовження стебла) належать ДК Експрешн, ДК Експіро, ДК Імплемет КЛ. Гібриди ДК Сіквел, ДК Сенсей, ДК Імпрешн КЛ мають повільніші темпи росту, тому в них більше шансів уникнути пошкоджень від весняних заморозків.

Гібрид ДК Імпрешн КЛ вирізняється повільними темпами розвитку в осінній період, тому його мож-

на рекомендувати для сівби в більш ранні терміни. За таких умов сівби рослини не видовжують точку росту і не переростають. Відбувається закладання великої кількості бічних пагонів (до 12–15 шт), що дає змогу зменшити норму висіву до 350 тис. шт./га. Однак, навіть за ультрапізнього терміну сівби цього гібрида, у виробничих умовах цього року вдалось отримати 34 ц/га насіння ріпаку. Проте норма висіву за таких умов має становити не менше 450–500 тис. шт./га.

### Стан розвитку рослин гібрида ДК Імпрешн КЛ на 28 квітня залежно від строку сівби в умовах Миколаївської області



Строк сівби — 8 серпня



Строк сівби — 28 вересня

### Відновлення весняної вегетації гібридів ріпаку, 01.04.2021 р.

ДК Експрешн  
ДК Експіро  
ДК Імплемет КЛДК Експешн  
ДК Екстракт  
ДК Експешн  
ДК ЕкстормДК Сіквел  
ДК Сенсей

За вирощування гібридів, які вирізняються швидкими темпами росту навесні (ДК Експрешн, ДК Експіро, ДК Імплемет КЛ) слід враховувати їх підвищені вимоги до вмісту рухомого калію в ґрунті — вони швидше засвоюють калій для побудови механічних тканин стебла. Крім того, такі гібриди не слід загущувати в рядку.

Під час вибору гібридів ріпаку для сівби в неопливних умовах півдня України, один із головних факторів, які слід брати до уваги — це початок цвітіння рослин. Посіви тих гібридів, що раніше починають зацвітати, більш продуктивно використовують осінньо-зимові запаси вологи з ґрунту та доступні форми азоту.

### Розвиток гібридів станом на 03.06.2021 р. на АгроАрена Південь



Раннє цвітіння

ДК Сіквел  
ДК Експрешн  
ДК Імплемет КЛ

Середнє цвітіння

ДК Експешн  
ДК Імпрешн КЛ  
ДК Екстракт

Пізнє цвітіння

ДК Експешн  
ДК Імарет КЛ



За результатами збирання в поточному році переважна більшість гібридів лінійки DEKALB® досягла позначки 50 ц/га. Серед лідерів за врожайністю можна виділити як гібриди із середньоранньої групи (ДК Експрешн, ДК Експіро, ДК Імплемент КЛ), так і середньостиглі (ДК Екстракт, ДК Ексторм, ДК Імарет КЛ). Якщо для першої групи вирішальним в поточному сезоні стали тривалий регенераційний період ранньою весною та можливість повною мірою використати компенсаторний потенціал, то для другої групи — це достатньо пролонгований період цвітіння та сприятливі умови на завершальному етапі формування й наливу насіння. За сприятливих умов перезимівлі та відсутності стресових факторів на завершальних етапах низькобіомасові гібриди (для ранніх строків сівби) ДК Сенсей та ДК Сіквел не виявляли своїх основних переваг і демонстрували дещо нижчі рівні врожайності порівняно із класичними гібридами.

Для порівняння, в минулому посушливому році, коли на період наливу був відмічений гострий дефіцит вологи у ґрунті — перевагу мали гібриди, адаптовані для умов півдня України. Саме завдяки ранньому старту розвитку навесні, більш ранньому цвітінню такі гібриди ріпаку, як ДК Експрешн, ДК Експешн, ДК Експіро, ДК Сіквел, ДК Імплемент КЛ змогли продуктивно використати осінньо-зимові запаси ґрунтової вологи та сформувати врожай на рівні 40–45 ц/га.

Враховуючи непрогнозованість погодних умов, нашою рекомендацією є сівба різних за морфо-біологічною характеристикою гібридів.

Обов'язково в сівозміні мають бути наявні гібриди адаптивного типу із різних груп стиглості (ДК Експрешн, ДК Експешн, ДК Ексторм, ДК Експіро, ДК Імарет КЛ, ДК Імплемент КЛ). Дуже важливо висівати гібриди з раннім цвітінням. Якщо це ультраранні посіви, то обов'язково це SD-гібриди (ДК Сіквел, ДК Сенсей, ДК Імістар КЛ). Навпаки, якщо це пізні посіви, то це гібриди, які здатні швидко нарощувати надземну масу та кореневу систему в осінній період (ДК Експрешн, ДК Експіро, ДК Експешн, ДК Імплемент КЛ).

На ділянці з технологією No-till був посіяний гібрид ДК Сенсей. Норма висіву й ширина міжрядь була така ж, як у колекції гібридів — 360 тис. шт./га і 45 см. Система захисту — фунгіцидний варіант 1:

Фолікур®, 0,75 л/га (ВВСН 14, осінь);  
Фолікур®, 1,0 л/га (ВВСН 16, осінь);  
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 30);  
Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 65).

Інсектицидний захист був однаковим, фоновим у всіх наших дослідженнях.

На контролі не проводили останньої фунгіцидної та інсектицидної обробки під час цвітіння.

Варіант захисту	Урожайність, ц/га
Повний захист	40,7
Контроль без захисту в період цвітіння	34,5

Урожайність ділянки з повним хімічним захистом на фоні No-till технології дорівнювала 40,7 ц/га. Врожайність контролю становила — 34,5 ц/га, тобто різниця в урожайності — 6,2 ц/га. Потрібно також врахувати те, що шкідників під час цвітіння ріпаку було мало через холодну погоду, зокрема, майже не було оленки волохатої, яка на півдні є найнебезпечнішим квіткоїдом. І навіть за такого невисокого навантаження шкідниками під час цвітіння різниця у врожайності була дуже суттєвою. Безумовно, тут варто взяти до уваги й відсутність фунгіцидного захисту — Пропульс®, внесений у період цвітіння, забезпечує тривалий захист стручків від борошнистої роси та альтернаріозу, чого не було на контролі.

Розвиток озимого ріпаку на ділянці з No-till трохи відставав порівняно з класичною технологією, тому що ґрунт там був холодніший. Проте з підвищенням



температур рослини почали активно розвиватись, і фази розвитку, починаючи з цвітіння, практично зрівнялись з іншими варіантами дослідів.



## Шкідники та хвороби



Таким ріпак на ділянці з No-till почав ранньовесняну вегетацію

Біла плямистість, або сіростебельність ріпаку (*Mycosphaerella capsellae*)





Фомоз (*Phoma lingam*)



Фомоз на стеблі ріпаку



Стручки, пошкоджені ріпаковою галицею



Стручки, пошкоджені ріпаким комариком (галицею) і личинки галиці під час живлення в стручку



Альтернاریоз стручків ріпаку



Капустяна білокрилка на ріпаку



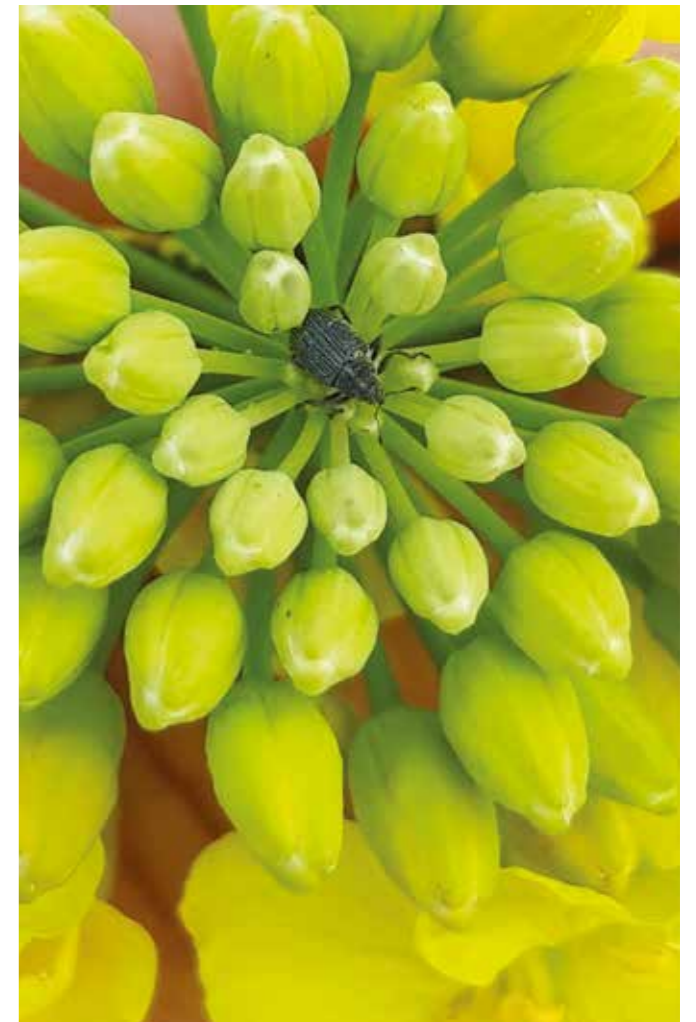
Капустяна попелиця



Капустяний стебловий прихованохоботник (*Seutorrhynchus quadridens*)



Личинки капустяної паросткової мухи на корені ріпаку



Насінневий прихованохоботник



# СОНЯШНИК

## Технологія



Елемент технології	Що?	Скільки?	Коли?	Чим?
Попередник	Озимий ячмінь			
Обробіток ґрунту	Розпушування	38–40 см	Після збирання попередника	–
	Культивація	4–5 см	Перед посівом	КН-3,8
Добрива	Діамофос 18:46	120 кг/га	Після збирання попередника	Bogballe L1
	Аміачна селітра	150 кг/га	До сівби, по мерзлоталому ґрунту	
	Сульфат амонію	150 кг/га	До сівби, по мерзлоталому ґрунту	
Сорт (гібрид)	Бельведер			
Сівба	Норма висіву	60 тис. шт./га,	01.05.2021 р.	KUHN Planter 3M
	Глибина загортання насіння	4–5 см		
	Ширина міжрядь	45 см		
Захист рослин	ЗЗР		13.05.2021 р.	
			Під час вегетації	MT3-920 + HARDI-601

## Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту:

- Басфоліар 6-12-6, 5,0 л/га + Солю Бор, 1,5 л/га (ВВСН 14–16)
- Басфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га + Солю Бор, 1,5 л/га (ВВСН 30)

## Протруювання насіння:

### Варіант № 1

Гаучо® 600, 6,0 л/т

### Варіанти № 2, 3, 4

Гаучо® 600, 9,0 л/т

## Фунгіцидний захист та ристрегуляція:

### Варіант № 1

Фокс®, 0,8 л/га (ВВСН 38–50)

### Варіант № 2

Фокс®, 0,6 л/га (ВВСН 30–32)  
Церон®, 0,6 л/га (ВВСН 30–32)  
Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 65)

### Варіант № 3

Фокс®, 0,6 л/га (ВВСН 30–32)  
Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 30–32)  
Фокс®, 0,6 л/га (ВВСН 65)

### Варіант № 4

Фокс®, 0,6 л/га (ВВСН 30–32)  
Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 30–32)  
Альєт®, 2,0 кг/га (ВВСН 38–50)  
Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 65)

## Інсектицидний захист:

### Варіант № 1

Коннект®, 0,6 л/га (ВВСН 30–32, за появи шкідників)  
Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 65, за появи шкідників)

### Варіанти № 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)

## Гербіцидний 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)



Якщо кукурудзу називають «царицею полів», то соняшник спокійно можна назвати «королем степу». Він займає другу позицію після озимих зернових культур (сумарно) за площею посіву в Україні. У 2021 році соняшником засіяно 6 млн 428,77 тис. га, більшість яких розташовано у східній і південній частині України.

Сезон 2021 року був дуже контрастний для культур із тривалим вегетаційним періодом. Квітень був холодний, з заморозками, тому висівали пізні ярі культури здебільшого в травні. Травень і червень теж були прохолодні й дуже вологі — такі умови можна назвати оптимальними для соняшнику. Рослини жирували, не відчуваючи дефіциту вологи, тому не мали потреби розвивати глибоку кореневу систему. Проте з липня погода змінилася на посушливу, а в серпні опадів взагалі практично не було, і все це на фоні високих температур. У цей час більшість посівів соняшнику перебували в фазах наливу насіння, в які рослини споживають максимальну кількість води. Але поверхнева коренева система добути її з ґрунту вже не могла. Відбувся «запал зерна». Ось в цьому і є причина недобору врожаю внаслідок невиконаних, щуплих сім'янок.

У багатьох господарствах урожай був втрачений ще раніше, через масове вилягання соняшнику. Рослини, що розвивалися у вологих умовах, накопичили велику вегетативну масу, під вагою якої соняшник падав під час буревіїв та гроз. Посіви, оброблені регуляторами росту, зокрема Церон®, були значно стійкішими до таких катаклізмів, бо мали меншу висоту, товстіше стебло й розвиненішу кореневу систему.

Дощі сприяли і розвитку бур'янів. Без гербіцидного захисту важко було втримати посіви в чистоті. Гарно спрацювали гербіцидні системи захисту, які використовували в демонстраційних дослідках на нашій Байер АгроАрені Південь. Зазвичай на півдні ґрунт швидко пересихає й ґрунтові гербіциди не можуть довго втримувати захисний екран. Проте цього року умови для дії ґрунтових гербіцидів були ідеальні. Практично не було потреби в додаткових обробках страховими гербіцидами. Посіви були чисті від бур'янів протягом усього сезону.



Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га



Ефективність застосування ґрунтових гербіцидів у посівах соняшнику. Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га (ВВСН 00). Досходове ґрунтове внесення проводили 07.05.2021 р.



Челендж®, 2,5 л/га + Аспект® Про, 1,5 л/га



Комбінації Челендж® із Харнес® та з Аспект® Про дають змогу контролювати значно ширший спектр дводольних і однодольних бур'янів, включаючи амброзію полинолисту



Челендж®, 2,5 л/га + Аспект® Про, 1,5 л/га



Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га

ґрунтові гербіциди вносили досходово 07.05.21. На фото від 15.07.2021 пройшло більше двох місяців із моменту внесення гербіцидів



Челендж®, 2,5 л/га + Аспект® Про, 1,5 л/га



Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га

Ці фото зроблені 31.08.2021, тобто з моменту внесення гербіцидів пройшло майже 4 місяці, а бур'янів у посівах соняшнику й досі немає



У досліді застосовували регулятор росту Церон® у трьох нормах — 0,5, 0,75 і 1 л/га. Після його використання рослини злегка прив'ядають, у них висвітлюється точка росту, але це безслідно минає за 3–4 дні. Ефект від обробки стає візуально видимий уже впродовж тижня. Рослини мають ту саму величину листків, проте знижується їх висота. Стебло потовщується, його тканини стають щільнішими, коренева система краще обростає всмоктуючими корінцями, збільшується розмір кошика.



Церон®, 0,5 л/га

Церон®, 0,75 л/га

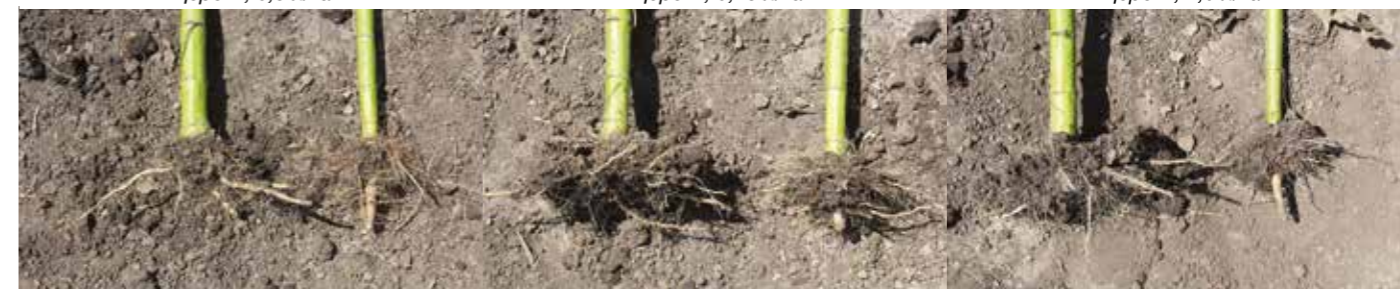
Церон®, 1,0 л/га



Церон®, 0,5 л/га

Церон®, 0,75 л/га

Церон®, 1,0 л/га



Церон®, 0,5 л/га

Церон®, 0,75 л/га

Церон®, 1,0 л/га



Вгорі — рослини з варіантів із обробкою Церон®,  
внизу — з контрольних варіантів без Церон®



Зменшення висоти залежить від норми внесення Церон® та фази розвитку, в якій перебували рослини під час внесення



## Урожайність соняшнику на демодосліді



Ділянка	Норма внесення, л/га	Час внесення	Урожайність, ц/га
---------	----------------------	--------------	-------------------

### ВАРІАНТ №1

Гаучо® 600	6,0	Протруювання насіння	<b>38,7</b>
Челендж® + Харнес®	2,5 + 1,5	ВВСН 00	
Фокс® + Коннект®	0,8 + 0,6	ВВСН 38–50	
Белт®	0,15	ВВСН 65	

### ВАРІАНТ №2

Гаучо® 600	9,0	Протруювання насіння	<b>40,5</b>
Челендж® + Аспект® Про	2,5 + 1,5	ВВСН 00	
Фокс® + Коннект® + Церон®	0,6 + 0,6 + 0,75	ВВСН 30–32	
Пропульс® + Белт®	0,9 + 0,15	ВВСН 65	
<b>КОНТРОЛЬ</b>			<b>28,2</b>

Обидві ґрунтові схеми гербіцидного захисту спрацювали дуже добре в порівнянні з контролем, і це видно за врожайністю. У другому варіанті врожайність вища завдяки другій фунгіцидній обробці Пропульс®, яку проводили в фазі цвітіння соняшнику.

## Шкідники та хвороби

Волога перша половина літа сприяла масовому розвитку гнилей, зокрема білої гнилі, або склеротинії. Вона проявлялась найчастіше в прикореневій, стебловій і листовій формі. Кількість уражених рослин була значною, в деяких господарствах Кіровоградської, Черкаської, Вінницької областей (де дощів випало більше, ніж на півдні) ураження соняшнику прикореневою формою сягало 40%. Здебільшого постраждали господарства, в яких сівозмінна перенасичена соняшником, тому в ґрунті накопичився великий запас склеротії збудника білої гнилі. Кошики уражувались рідко, бо їх дозрівання збіглося із посушливою спекотною погодою. Боротися з білою гниллю

хімічним шляхом нераціонально, вирішення проблеми лежить в агротехніці й правильній сівозміні.

Листових плямистостей було мало. Спочатку для їхнього розвитку було холодно, а пізніше надто сухо. З ними прекрасно справились фунгіциди Фокс® і Пропульс®.

Із шкідників традиційно шкодили клопи, кліщі та попелиці. Гусениць було мало, в основному, це були зелені гусениці совки-гамми. Бавовникова совка цього року була дуже нечисленною навіть на овочевих культурах. Проти сисних шкідників відмінно спрацювали Коннект® та Децис® 100. Проти лускокрилих застосовували в разі потреби Белт®.



Несправжня борошниста роса соняшнику, або пероноспороз. Збудник — нижчий гриб *Plasmopara halstedii*. Спороношення формується з нижнього боку листків. Передається через рослинні рештки та уражене насіння



Фомоз стебел соняшнику. Початок хвороби та уражене стебло зі спороношенням гриба *Phoma oleacea*. Міцелій гриба викликає закупорювання й відмирання судин рослини по стеблу в місцях приєднання листків, в результаті до кошика не доходить ні вода, ні поживні речовини





Ліворуч — прикоренева форма склеротинії (*Sclerotinia sclerotiorum*), праворуч — вугільна гниль.  
Якщо розрізати стебло, уражене склеротинією, там знайдемо щільні чорні склероції — зимуюча стадія гриба



Рослини, уражені фомозом стебла. В центрі фото — рослина з ураженням стебловою формою склеротинії



Ураження білою гниллю відбувається за контакту кореневої системи соняшнику з склероціями гриба, які перебувають у ґрунті.  
Рослини можуть уражатись на будь-якій стадії свого розвитку



Суша гниль, або ризопус, не потребує крапельної вологи для свого розвитку й може розвиватись за високих температур повітря, тому ця хвороба на півдні поширюється дуже швидко та стає основною проблемою в фазі дозрівання кошиків.  
Збудник проникає у рослину лише через рани





Плямистості листя — ліворуч септоріозна, праворуч — альтернاریозна. Вони викликають передчасне всихання листя



У посушливих умовах добре почувать себе кліщі. Протягом останніх років ці шкідники виходять на перший план за шкідливістю на соняшнику в південних областях України



Попелиця часто шкодить на кошиках соняшнику. Її виділення заклеюють пилок і кошик погано запилюється. Корисні хижі комахи допомагають нам боротися з попелицею під час цвітіння соняшнику. На фото праворуч — личинка сонечка, яка дуже справно живиться не тільки попелицею, але й трипсами



На соняшнику живляться клопи з родин щитників та сіпняків. Останні завдають більшої шкоди, бо відкладають яйця в соковиті тканини черешків листків та молодих стебел, травмуючи їх. Травми — ворота інфекції для багатьох збудників хвороб. Крім пошкодження вегетативних органів, клопи висмоктують молоді насінини.



# Горох

## Технологія



Елемент технології	Що?	Скільки?	Коли?	Чим?
Попередник	Кукурудза на зерно			
Обробіток ґрунту	Оранка	28–30 см	Після збирання попередника	Lemken Euro Opal 2+1
	Вирівнювання зябу			Amazone Catros 3000
	Культивація	5–6 см	Перед посівом	КН-3,8
Добрива	Діамофос 18:46	120 кг/га	Після збирання попередника	Bogballe L1
	Карбамід 46	70 кг/га	До посіву, по мерзлоталому ґрунту	
Сорт (гібрид)	Оплот			
Сівба	Норма висіву	3,3 млн шт./га	10.03.2021 р.	Amazone D 4000
	Глибина загортання насіння	3 см		
	Отримання сходів		30.03.2021 р.	
Захист рослин	ЗЗР		Під час вегетації	MT3-920 + HARDI-600

## Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту:

- 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)

## Протруювання насіння:

### Варіант № 1

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

### Варіанти № 2, 3

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

## Фунгіцидний захист:

### Варіант № 1

Фокс®, 0,6 л/га (BBCH 61)

### Варіант № 2

Фалькон®\*, 0,5 л/га (BBCH 61)

## Інсектицидний захист:

### Варіанти № 1, 2, 3

Коннект®, 0,5 л/га (BBCH 61)

Коннект®, 0,5 л/га, або Децис® 100 (за потреби)

## Гербіцидний захист:

### Варіант № 1

Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га (після сходів, бур'яни до 5 см)

Ачіба®, 1,5 л/га (BBCH 21 у злакових бур'янів)

### Варіант № 2

Зенкор® Ліквід, 0,25 л/га (BBCH 10–12 у бур'янів)

Зенкор® Ліквід, 0,25 л/га (через 7 днів)

Ачіба®, 1,5 л/га (BBCH 21 у злакових бур'янів)

### Варіант № 3

Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га + 0,15 препарат на основі МЦПА (після сходів, бур'яни більше 5 см)

Ачіба®, 1,5 л/га (BBCH 21 у злакових бур'янів)



Горох — незамінний попередник у будь-якій сівозміні. Культура має короткий період вегетації, тому виконує роль напівпару, що допомагає зберегти та накопичити в ґрунті вологу. Горох залишає після себе в ґрунті азот, тому економить добрива під наступну культуру. Не залишає після себе рослинних залишків, тому чудово придатний як попередник для дрібнонасінних культур. Висівають горох рано, тому він встигає використати накопичену за зиму вологу. У гороху за появи сходів сім'ядолі залишаються в ґрунті, а між ними й підземним стеблом є 2 «сплячі» бруньки, тому культура не боїться підмерзання, бо швидко заміщує пошкоджене стебло двома новими. Культура здатна формувати хороші врожаї, проте на початку вегетації повільно росте, тому відчуває сильну конкуренцію з бур'янами. Для вирішення цієї проблеми на демонстраційних дослідках ми показали кілька варіантів гербіцидного захисту.

У гороху є кілька основних хвороб, від яких він потребує фунгіцидного захисту. Це аскохітози

плямистості листя (темний і блідий аскохітоз), борошниста роса, несправжня борошниста роса, або пероноспороз, іржа, фузаріоз. Поширюються аскохітози, фузаріоз та пероноспороз здебільшого із ураженим насінням, тому так важливо правильно підібрати фунгіцидний протруйник. Протруйники Февер® і Редіго® М містять протіокназол, який добре контролює збудників із вищих класів грибів. Проти пероноспорозу краще застосувати Редіго® М, до складу якого входить металаксил.

Чимало шкідників живляться соковитими рослинами гороху: попелиця, трипси, гусениці совок, листовійок, мінуючі мухи, горохова зернівка (брухус). Усіх цих шкідників можна проконтролювати Коннект®, Протеус® або Децис® 100. У наших дослідках ми використовували Коннект® на початку цвітіння гороху проти брухуса, а заодно він проконтролював і попелицю та інших нечисленних у цьому сезоні шкідників.

### Урожайність гороху

Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)		
				± до фунг. контролю	± до абсол. контр.

#### ВАРІАНТ №1

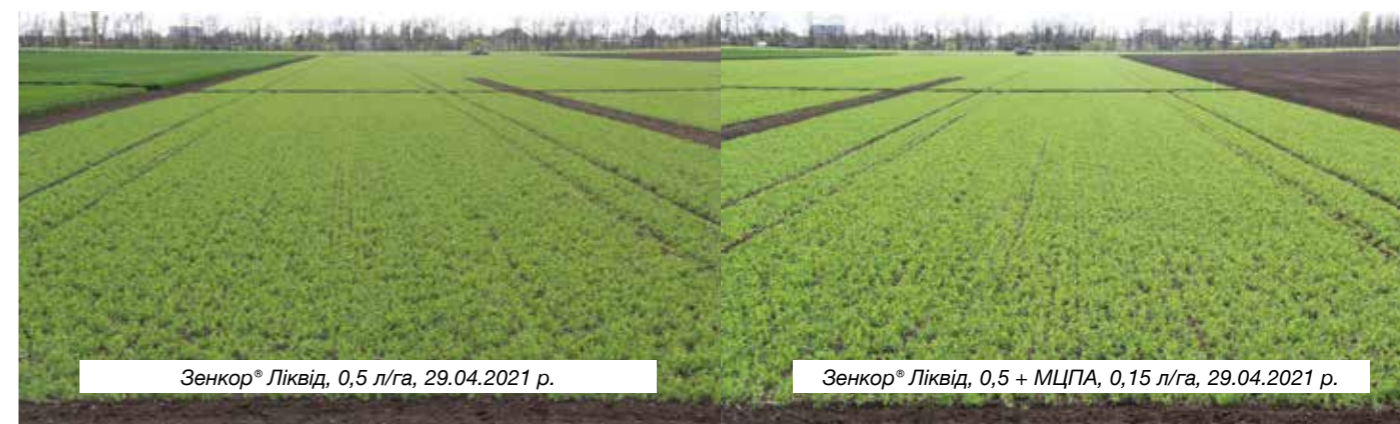
Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення	56,6	+12,4	+20,3
Редіго® М + Гаучо® Плюс + інокулянт	0,8 + 0,5	Обробка насіння			
Зенкор® Ліквід	0,5	Після сходів (бур'яни до 5 см заввишки)			
Фокс®	0,6	Початок цвітіння (або за перших ознак захворювання)			
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників			

#### ВАРІАНТ №2

Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення	57,3	+13,1	-21,1
Февер® + Гаучо® Плюс + інокулянт	0,4 + 0,5	Обробка насіння			
Зенкор® Ліквід	0,25	Сім'ядолі — перша пара справжніх листків у бур'янів			
Зенкор® Ліквід	0,25	Через 7–10 днів після попереднього внесення			
Фалькон®	0,5	Початок цвітіння (або за перших ознак захворювання)			
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників			
<b>КОНТРОЛЬ</b>			<b>44,2</b>		
<b>АБСОЛЮТНИЙ КОНТРОЛЬ</b>			<b>36,2</b>		



Загальний стан посіву гороху на момент внесення гербіцидів (29.04.2021 р.)



Загальний стан посіву гороху на 7-й день після внесення (06.05.2021 р.)



Стан бур'янів на 06.05.2021 у посівах гороху після внесення гербіцидів Зенкор® Ліквід, 0,5 + МЦПА, 0,15 л/га 29.04.2021 р.





Стан бур'янів на контрольній ділянці на 06.05.2021 р.



Загальний стан рослин на ділянках із гербіцидним захистом (04.06.2021 р.)



Загальний стан посіву з гербіцидним захистом на 04.06.2021 р. Фаза цвітіння



Висота рослин у фазі цвітіння була близькою до 70 см (04.06.2021 р.). Сорт Оплот





Гербіцидний контроль (04.06.2021 р.)



Гербіцидний контроль

Ефективність різних схем гербіцидного захисту гороху станом на фазу дозрівання культури (08.07.2021 р.)



Гербіцидний контроль

Ефективність гербіцидного захисту гороху станом на 24.06.2021 р.

## Шкідники та хвороби



Гусениці совки-гамми в першу чергу пошкоджують генеративні органи гороху





Робота личинки мінуючої мухи



Сіра гниль на вусиках гороху



Спороношення сірої гнилі (*Botrytis cinerea*) на бобах гороху.  
Гниль розвивається лише за надмірної вологості повітря або проникає через рани



Мицелій і спороношення сірої гнилі на насінні гороху та стулках боба





Уражений сірою гниллю листок гороху



Темний аскохітоз. Пошкодження листя та стебла

Темний аскохітоз гороху проявляється у вигляді дрібних плям, що нагадують листок, посипаний перцем. Дрібні виразки можуть зливатись у велику темну пляму і викликати засихання та продірявлення листя. Гриб уражує всі зелені частини рослини, а також насіння. Передається насінням і через рослинні залишки. Проростки з ураженого насіння гинуть.



Рослина з контролю (ліворуч) і з варіанту з фунгіцидним захистом (праворуч)

Попри те, що фунгіциди Фокс® і Фалькон® застосовували ще 10.06, тобто в фазі цвітіння, їхня дія зберігалась до періоду збирання врожаю. Через дощі вчасно зібрати врожай не вдалось, й сухі рослини почали заселятися сапрофітними пліснями, що проявлялось у почорнінні бобів та всієї вегетативної маси. Контрольна ділянка без фунгіцидного захисту стала геть чорною, а на варіантах із фунгіцидним захистом рослини і боби на них були значно світліші.



Боби з варіанту з фунгіцидним захистом, який проводили під час цвітіння гороху (ліворуч) і з контролю (праворуч)



Засихання стебла через ураження кореневої системи фузаріозом

Горох дуже сприйнятливий до фузаріозної кореневої гнилі, як усі бобові, тому потрібно вибирати протруйник, який добре контролює фузаріоз — це Феве® та Редіго® М.





# Кукурудза

## Технологія



Елемент технології	Що?	Скільки?	Коли?	Чим?
<b>Попередник</b>	Озимий ріпак			
<b>Обробіток ґрунту</b>	Розпушування	35–37 см	Після збирання попередника	ГР-1,8
	Культивація	5–6 см	Перед посівом	КН-3,8
<b>Добрива</b>	Діамофос 18:46	120 кг/га	Після збирання попередника	Bogballe L1
	Карбамід 46	150 кг/га	До посіву, по мерзлоталому ґрунту	
	Аміачна селітра	100 кг/га	До посіву, по мерзлоталому ґрунту	
<b>Сорт (гібрид)</b>	ДКС 4351			
<b>Сівба</b>	Норма висіву	48,4 тис. шт./га	30.04.21 р.	KUHN Planter 3M
	Глибина загортання насіння	4–5 см		
	Ширина міжряддя	70 см		
	Отримання сходів		08.05.21 р.	
<b>Захист рослин</b>	ЗЗР		Під час вегетації	MT3-920 + HARDI-601

## Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту:

- Wuxal P Max, 2,0 л/га + Wuxal Zn Плюс, 1,0 л/га (ВВСН 14–16)
- Wuxal Grain, 1,0 л/га + Wuxal Zn Плюс, 1,0 л/га (ВВСН 16–18)

## Протруювання насіння:

### Варіант № 1

Февер®, 0,9 л/т + Гаучо®, 7,0 л/т

## Фунгіцидний захист:

### Варіант № 1

Фокс®, 0,8 л/га + Метро®, 0,5 л/га (ВВСН 65)

## Інсектицидний захист:

### Варіант № 1

Протеус®, 0,75 л/га (за появи шкідників)  
Белт®, 0,15 л/га (VT)

### Варіант № 2

Децис® 100 + Оберон® Рапід (за появи шкідників)  
Белт®, 0,15 л/га (VT)

### Варіант № 3

Протеус®, 0,75 л/га (за появи шкідників)  
Белт®, 0,15 л/га (VT)

## Гербіцидний захист:

### Варіант № 1

МайсТер® Пауер, 1,5 л/га (V3–V4)

### Варіант № 2

Гроділ® Максі, 0,1 л/га (V3–V4)  
Лаудіс®, 0,5 кг/га + Метро®, 2,0 л/га (V5–V6) — в разі потреби

### Варіант № 3

Лаудіс®, 0,5 кг/га + Метро®, 2,0 л/га (V7)



Кукурудза була висіяна 30 квітня, а сходи отримали 8 травня. Проте травень був холодний, що стримувало ріст культури. Вночі температури коливались від 4 до 11°C, у середині місяця опускались до 3°C, середня температура місяця дорівнювала 6,8°C. Кукурудзі не вистачало тепла, вона жовтіла, деякі гібриди ставали фіолетовими. Втім, відставала в рості не лише кукурудза, а й бур'яни. Пізні ярі бур'яни, такі як амброзія, теж з'являлись із затримкою.

У травні було 16 днів із дощами. Вони були хоч невеликі, але часті. Небо було затягнуте хмарами. Низькі температури не давали пересихати ґрунту, бо не було

умов для транспірації. Тобто склалися ідеальні умови для гербіцидів із ґрунтовою дією. Тому варіанти гербіцидного досліду з внесенням МайсТер® Пауер, 1,5 л/га, та Гроділ® Максї, 0,1 л/га, який теж має ґрунтову дію на вологому ґрунті, спрацювали прекрасно. Вносили ці гербіциди в фази розвитку кукурудзи V3–V4 (ВВСН 15–16). Календарно це було 22 травня, але ефективність їх була дуже високою, бур'янів не було до кінця сезону, і тому у варіанті з Гроділ® Максї не було потреби проводити другу обробку Лаудіс®. Але хочу наголосити, що це був нетиповий рік для півдня України, коли так довго навесні ґрунт залишався во-

логим. У сухих умовах ґрунтова дія Гроділ® не проявиться, тому у варіантах з ним потрібно обов'язково планувати другу гербіцидну обробку.

Проблема була з внесенням Лаудіс®: темботріон — це блічер, який у бур'янах руйнує їхній захист від ультрафіолету, тому його дія проявляється на сонці, а сонячних днів практично не було ні в травні, ні в червні. За дві перших декади червня було 16 дощових днів, а всього в червні було 20 похмурих і дощових днів. Лаудіс® вносили із значною затримкою, 5 червня, коли кукурудза була в стадії V7 (ВВСН 9–10). Перерослими були й бур'яни, тому для посилення дії Лаудіс®, 0,5 л/га,

ми додали 2 л прилипача Мєро®. Хочу підкреслити, що навіть за таких екстремальних для блічера умов, Лаудіс® справився зі своєю роботою на відмінно.

В арсеналі компанії «Байер» є широкий вибір гербіцидів для захисту кукурудзи за будь-яких погодних умов і для будь-яких технологій вирощування. Це і ґрунтові гербіциди (Мєрлін® Флекс Дуо — новинка в нашому портфоліо, Аспект® Про, Харнес®, Мєрлін®, Адєнго®), гербіциди з ґрунтовою дією, які застосовують по вегетації кукурудзи (Адєнго®, МайсТєр® Пауєр), чисто страхові гербіциди (МайсТєр®, Гроділ® Максї, Лаудіс®).

## Загальний стан посіву кукурудзи, 04.06.2021 р.



МайсТєр® Пауєр, 1,5 кг/га, 22.05.2021 р.  
Відмінний контроль усіх видів бур'янів.

Гроділ® Максї, 0,1 л/га, 22.05.2021 р.  
Гроділ добре контролює падалицю звичайного ріпаку, але недостатньо – падалицю CL ріпаку.

Лаудіс®, 0,5 кг/га + Мєро®, 2,0 л/га  
Стан посіву перед внесенням Лаудіс.  
Лаудіс, 0,5 + Мєро, 2 л/га було внесено на слідуючий день, 5.06.21



МайсТєр® Пауєр, 1,5 кг/га, 22.05.2021 р.

## Урожайність кукурудзи

Ділянка	Норма внесення, л/га	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)
---------	----------------------	--------------	--

### ВАРІАНТ №1

Фєвєр® + Гаучо® Плюс	0,9 + 7,0	Протруєвання насіння	<b>58,7</b>
МайсТєр® Пауєр	1,5	V3–V4	
Протєус®	0,75	V7–V8	
Фокс® + Мєро®	0,8 + 0,5	T1	
Бєлт®	0,15	VT	

### ВАРІАНТ №2

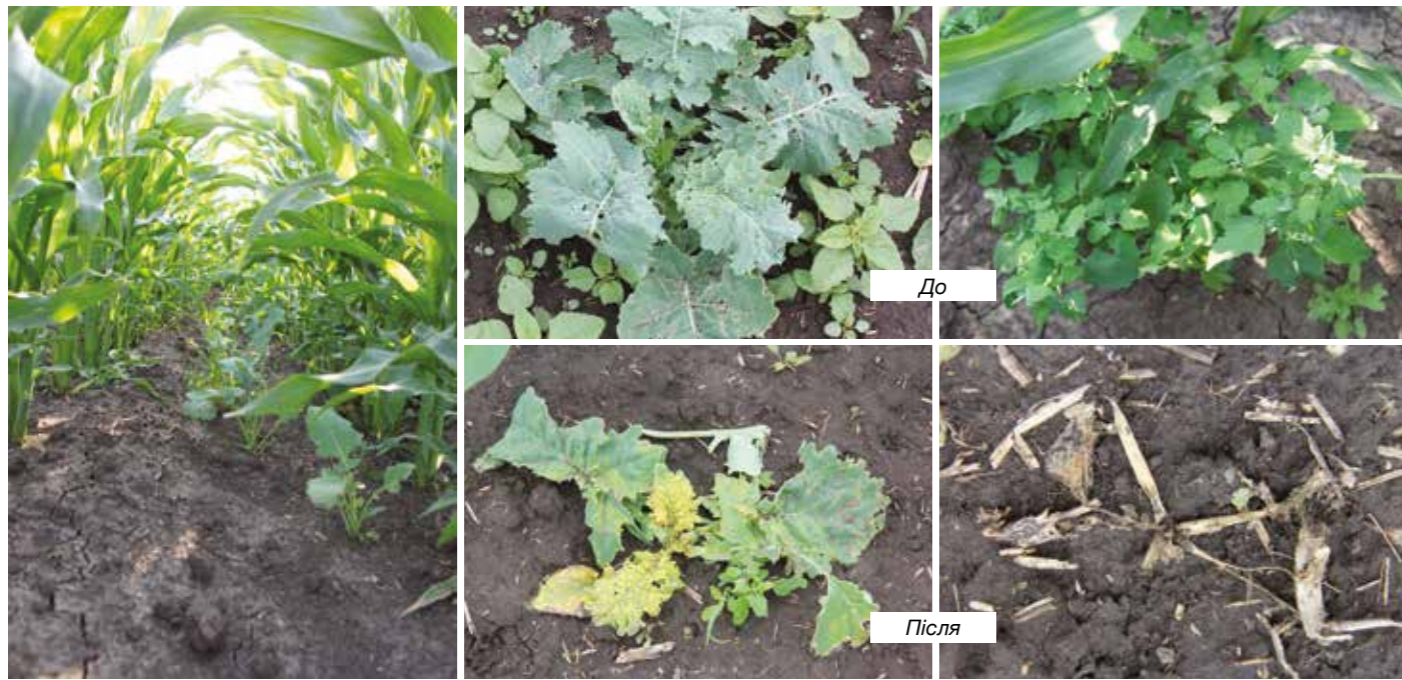
Фєвєр® + Гаучо® Плюс	0,9 + 7,0	Протруєвання насіння	<b>57,9</b>
Гроділ® Максї	0,1	V3–V4	
Дєцис® 100 + Обєрон Рєпід®	0,15 + 0,8	V7–V8	
Бєлт®	0,15	T1	
Фокс® + Мєро®	0,8 + 0,5	VT	

### ВАРІАНТ №3

Фєвєр® + Гаучо® Плюс	0,9 + 7,0	Протруєвання насіння	<b>53,5</b>
Лаудіс® + Мєро®	0,5 + 2,0	V7	
Протєус®	0,75	V7–V8	
Бєлт®	0,15	VT	
Фокс® + Мєро®	0,8 + 0,5	T1	
<b>КОНТРОЛЬ</b>			<b>27</b>

Найкращу врожайність показав варіант із раннім внесенням МайсТєр® Пауєр, 1,5 л/га (фаза V3–V4) — 58,7 ц/га. В результаті був створений хороший ґрунтовий гербіцидний екран, який не дав змоги розвиватись бур'янам. Трішки поступився йому варіант із Гроділ® Максї, а от варіант з пізнім внесенням Лаудіс® у фазі V7 мав найнижчу врожайність, хоча препарат прекрасно спрацював по перерослих бур'янах. Просто кукурудза увесь цей час сильно конкурувала з бур'янами, і тому «стєкла», втративши свій потенціал. Це ще раз підтверджує тезу про те, що все потрібно робити вчасно.





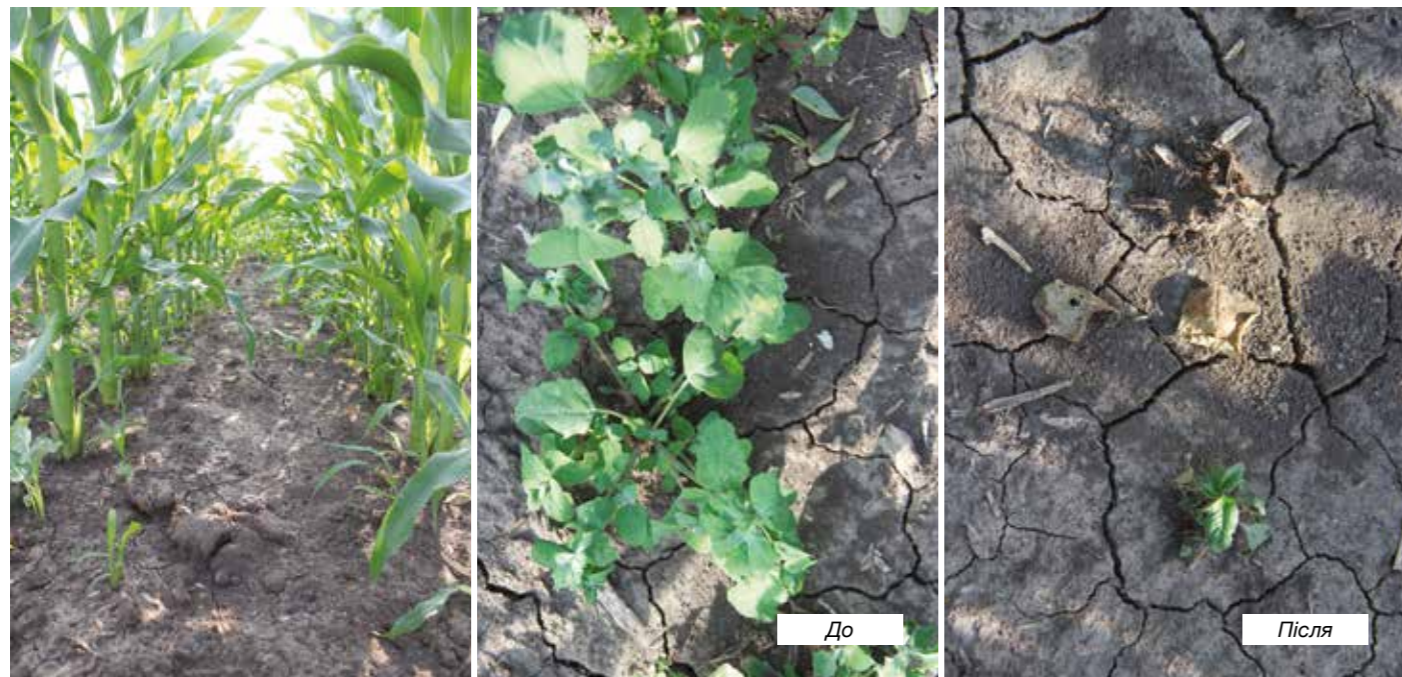
Гроділ® Максї, 0,1 л/га, 22.05.2021 р.



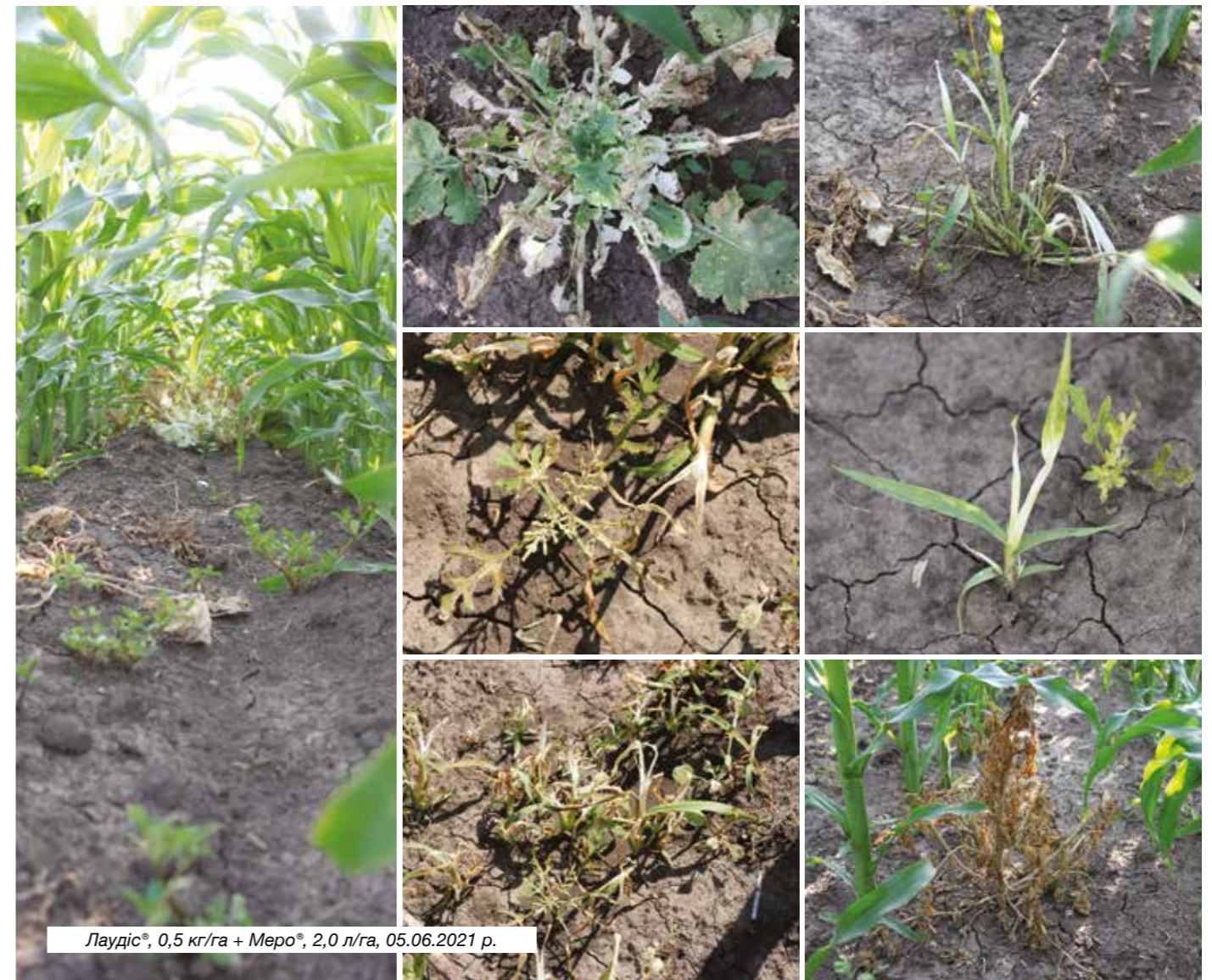
Перед внесенням Лаудїс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га



Контроль



МайсТер® Пауер, 1,5 кг/га, 22.05.2021 р.



Лаудїс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га, 05.06.2021 р.

Лаудїс® руйнує процес фотосинтезу, тому рослини стають спочатку білі, а згодом засихають. У міжрядді залишився лише портулак, який Лаудїс® не контролює





Гербіцидний контроль



Фото з виробництва: дія Лаудіс® на ваточник сирійський, злакові бур'яни та падалицю ріпаку у виробничих умовах

**Відсутність бур'янів у посівах досліду станом на 08.07.2021 р.**



МайсТер® Пауер, 1,5 кг/га, 22.05.2021 р.



Гроділ® Максі, 0,1 л/га, 22.05.2021 р.



Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га

**Загальний стан посіву кукурудзи гібрида ДКС 4351 на 31.08.2021 р.**



МайсТер® Пауер, 1,5 кг/га, 22.05.2021 р.



Гроділ® Максі, 0,1 л/га, 22.05.2021 р.



Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га



## Шкідники та хвороби

Для контролю хвороб на кукурудзі ми застосовуємо фунгіцид Фокс®.

Лускокрилих шкідників (гусениці кукурудзяного метелика, бавовникова совка, совка-гамма) контролюємо до цвітіння кукурудзи Децис® 100, Протеус® чи Коннект®, під час цвітіння — Белт®.



Фото ліворуч — гелмінтоспоріозна плямистість кукурудзи, праворуч — фузаріоз стебла



Фото ліворуч — колонія попелиць на рослині кукурудзи, праворуч — гусениця бавовникової совки першого віку відразу після відродження живиться на волоті кукурудзи





# Урожайність гібридів кукурудзи DEKALB® у демонстраційних дослідах

Гібрид	Урожайність, ц/га (в перерахунку на 14% вологість)	
	Зрошення — норма висіву 86 тис. нас./га	Без зрошення — норма висіву 46 тис. нас./га
ДКС 3796	148,3	41,7
ДКС 3972	150,6	45,5
ДКС 4098	161,9	48,8
ДКС 4178	147,6	43,9
ДКС 4351	147,9	45,3
ДКС 4598	154,6	51,0
ДКС 4541	141,3	47,0
ДКС 4943	153,2	51,3
ДКС 4717	147,7	50,6
ДКС 5075	155,0	55,4
ДКС 5007	146,9	52,2
ДКС 5141	139,3	54,0

## Урожайність гібридів кукурудзи DEKALB® залежно від маси 1000 насінин, строків та глибини сівби

Глибина висіву			
4–5 см	7–8 см	4–5 см	7–8 см
BBCH 13	BBCH 12	BBCH 13	BBCH 12
Маса 1000 насінин — 200 г		Маса 1000 насінин — 250 г	

Як показують спостереження, на початкових етапах онтогенезу найбільший вплив на розвиток рослин кукурудзи має глибина сівби — різниця становить один листок.

В подальшому (BBCH 15–17) ця різниця повністю зникає та рослини мають однаковий розвиток.

Маса 1000 насінин не мала істотного впливу на ріст і розвиток рослин кукурудзи на дослідних варіантах.

## Параметри качанів гібрида ДКС 4351 залежно від маси 1000 насінин, строків та глибини висіву

Строк сівби			
14 квітня	30 квітня	14 квітня	30 квітня
4–5 см			
7–8 см			
Маса 1000 насінин — 200 г		Маса 1000 насінин — 250 г	

Структурний аналіз качанів попередньо вказує на перевагу посівів кукурудзи з глибиною загортання насіння 4–5 см. Маса 1000 насінин суттєво не вплинула на структурні показники качанів, однак спостерігається тенденція до збільшення розміру качана на ранньому строці сівби за маси 1000 насінин 200 г, а на оптимальному (30 квітня) за маси 1000 насінин — 250 г.



# Урожайність гібридів озимого ріпаку DEKALB® залежно від схеми посіву та ширини укладання крапельних ліній

Аналіз результатів урожайності показує, що за умови використання технологічної схеми розташування крапельних ліній через 90 см із 3-х порівнюваних схем висіву (міжряддя 21, 45 та 70 см) перевагу мають посіви із шириною міжрядь 21 см. Ця тенденція простежується для обох гібридів, використаних у досліді. Також можна стверджувати, що зменшення ширини укладання крапельних ліній із 90 до 70 см за ширини міжрядь 21 см супроводжувалося зниженням урожайності гібридів ріпаку ДК Еспеншн на 5,4 ц/га, ДК Ексепшн на 3,8 ц/га. Рівноцінними за впливом на урожайність виявилися схеми з шириною міжрядь

45 і 70 см та розташуванням крапельних ліній у кожному другому рядку. Така тенденція характерна для обох гібридів.

Порівняння врожайності 2-х гібридів за різних схем посіву й розташування крапельних ліній виявляє перевагу більш пізньостиглого гібрида ДК Еспеншн порівняно із ДК Ексепшн. У середньому ця різниця становила 5,1 ц/га. Варто зауважити, що навіть за умови ефективного вологозабезпечення важливим фактором являється також температурний режим та вологість повітря на завершальній стадії дозрівання ріпаку, що потрібно враховувати під час вибору гібридів.



Міжряддя 21 см

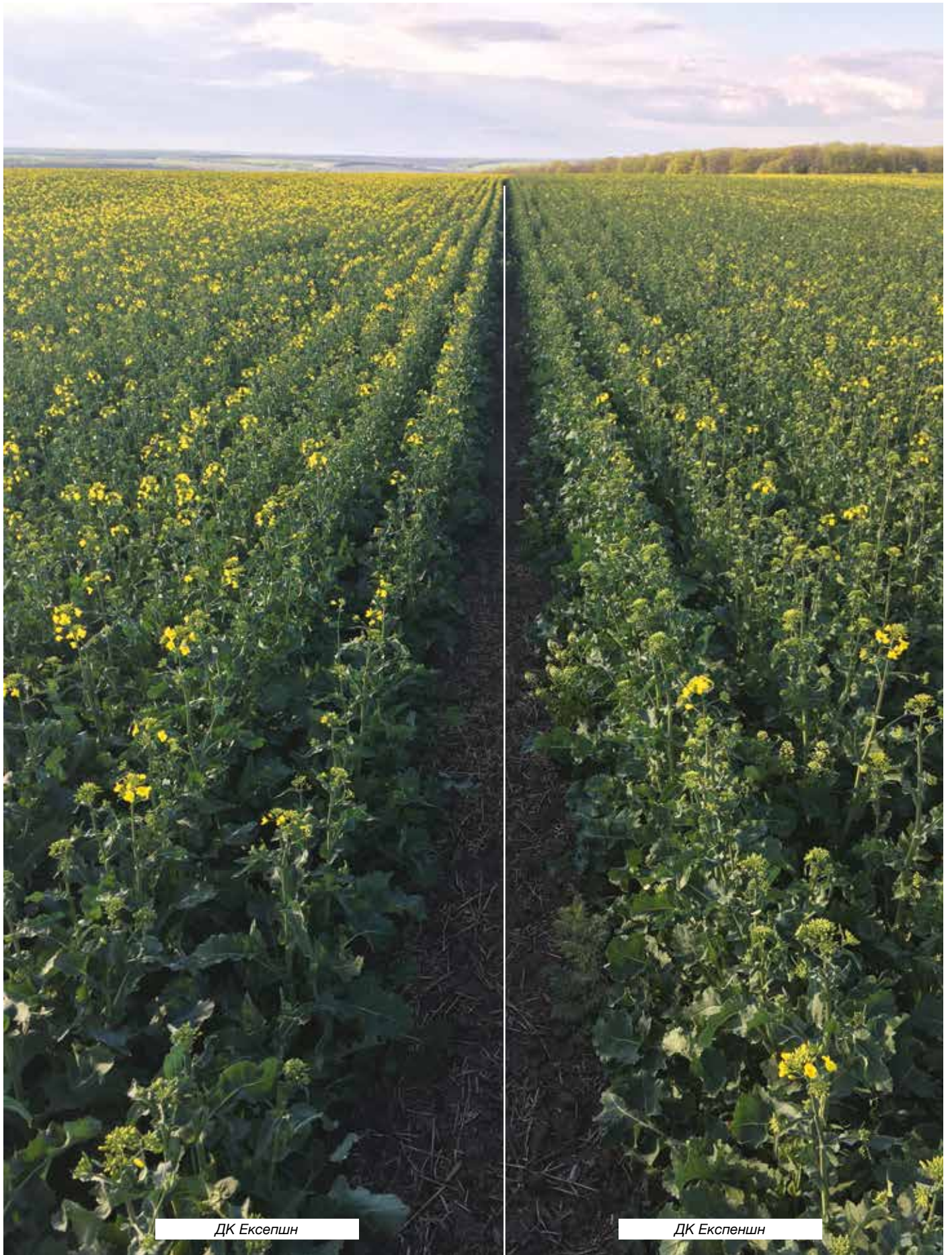
Міжряддя 45 см

Міжряддя 70 см

Гібрид	Ширина міжрядь, см	Ширина укладання крапельних ліній, см	Урожайність, ц/га
ДК Еспеншн	21	70	52,9
		90	58,3
ДК Ексепшн	21	70	48,4
		90	52,2
ДК Еспеншн	45	90	54,4
ДК Ексепшн	45	90	48,9
ДК Еспеншн	70	140	53,3
ДК Ексепшн	70	140	49,0

Істотної різниці за параметрами: фаза розвитку, видовження стебла, висота рослин між варіантами не спостерігалось.





ДК Експешн

ДК Експеншн

Початок цвітіння гібридів, 06.05.2021 р.