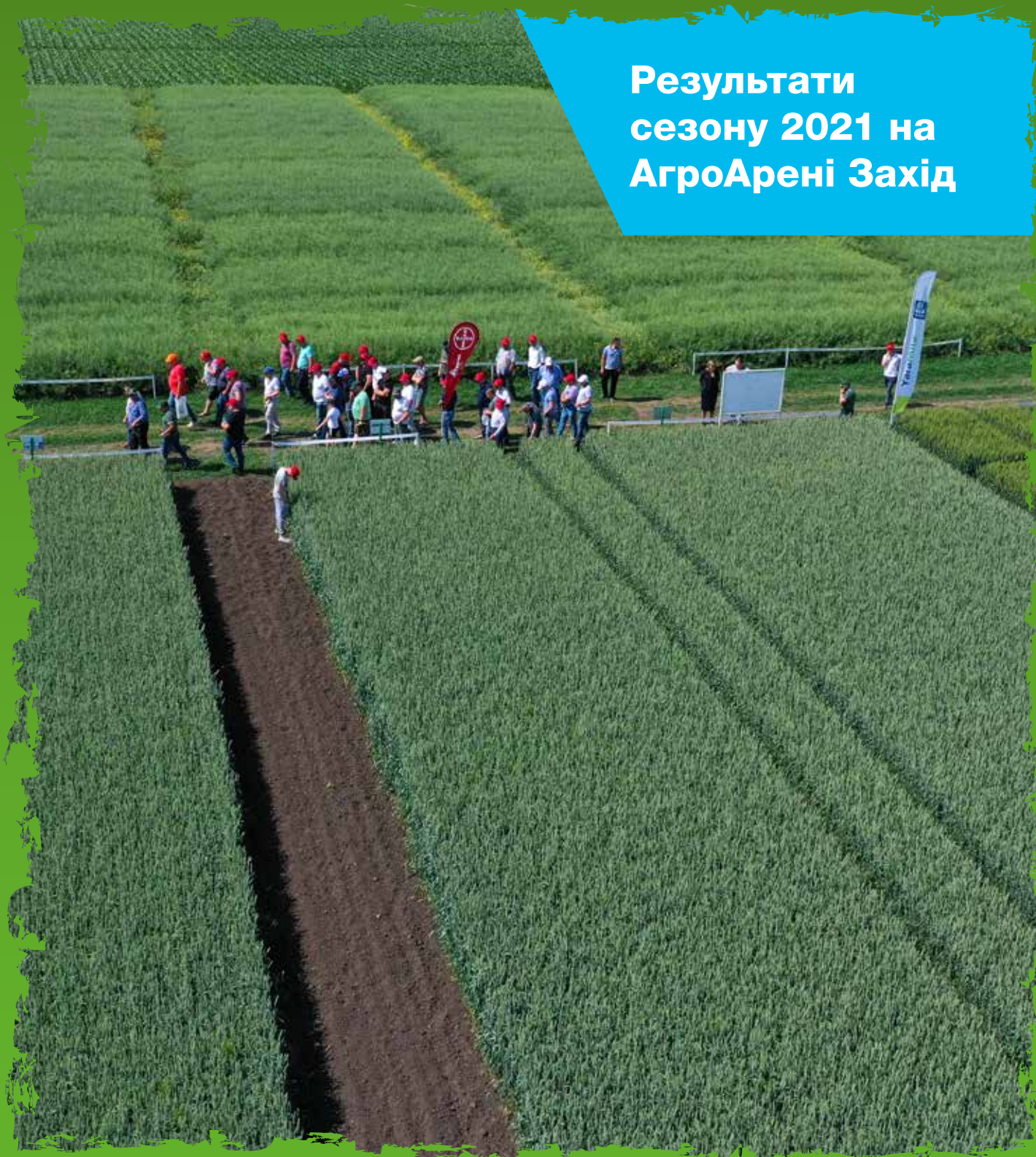




АГРОНОМІКА

АгроАрена

Результати
сезону 2021 на
АгроАрені Захід



Результати демонстраційних дослідів у журналі

АГРОНОМІКА АгроАрена

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



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

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

Байер АгроАрени
в Україні



Зміст

Особливості сезону
2020–2021 у західному
регіоні України
та очікування на 2022 рік

Стор. 4

Озима пшениця

Стор. 14

Озимий ячмінь

Стор. 26

Озимий ріпак

Стор. 38

Соняшник

Стор. 58

Кукурудза

Стор. 74

Цукрові буряки

Стор. 90

Результати
агротехнічних дослідів
із гібридами
кукурудзи DEKALB®

Стор. 104

Результати
агротехнічних дослідів
із гібридами озимого
ріпаку DEKALB®

Стор. 116

Озима пшениця:
результати фунгіцидних
дрібnodілянкових
дослідів

Стор. 122

Сергій Танасов,
експерт із технологій вирощування
сільськогосподарських культур західного регіону

ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОНУ 2020–2021 У ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ ТА ОЧІКУВАННЯ НА 2022 РІК

Можна це заперечувати, можна з цим не погоджуватися, але в останні роки визначальними факторами набору культур у сівозмінах, їхньої продуктивності та прибутковості виробництва є ціни на світових ринках і зміна клімату. Це життєва правда, й ми це бачимо та розуміємо, наскільки в Україні клімат змінився в усіх ґрунтово-кліматичних зонах: десь стає спекотніше, десь холодніше, дощі випадають по-іншому, з'являються вітри, пилові бурі, змінюються кліматичні зони, змінюються патогени, змінюються агротехнології — бур'яни і шкідники з одних зон мігрують в інші, з'являються нові хвороби, погода дуже сильно впливає на технології сівби, захисту, збирання...

Непрості погодні умови останніх років постійно ставлять складні виклики сільськогосподарським товаровиробникам, причому кожен виробничий сезон вносить свої корективи. Не стали винятком і погодні умови вегетаційного періоду 2020–2021 рр., основною характеристикою яких була підвищена кількість опадів на фоні зниженого температурного режиму (рис. 1).

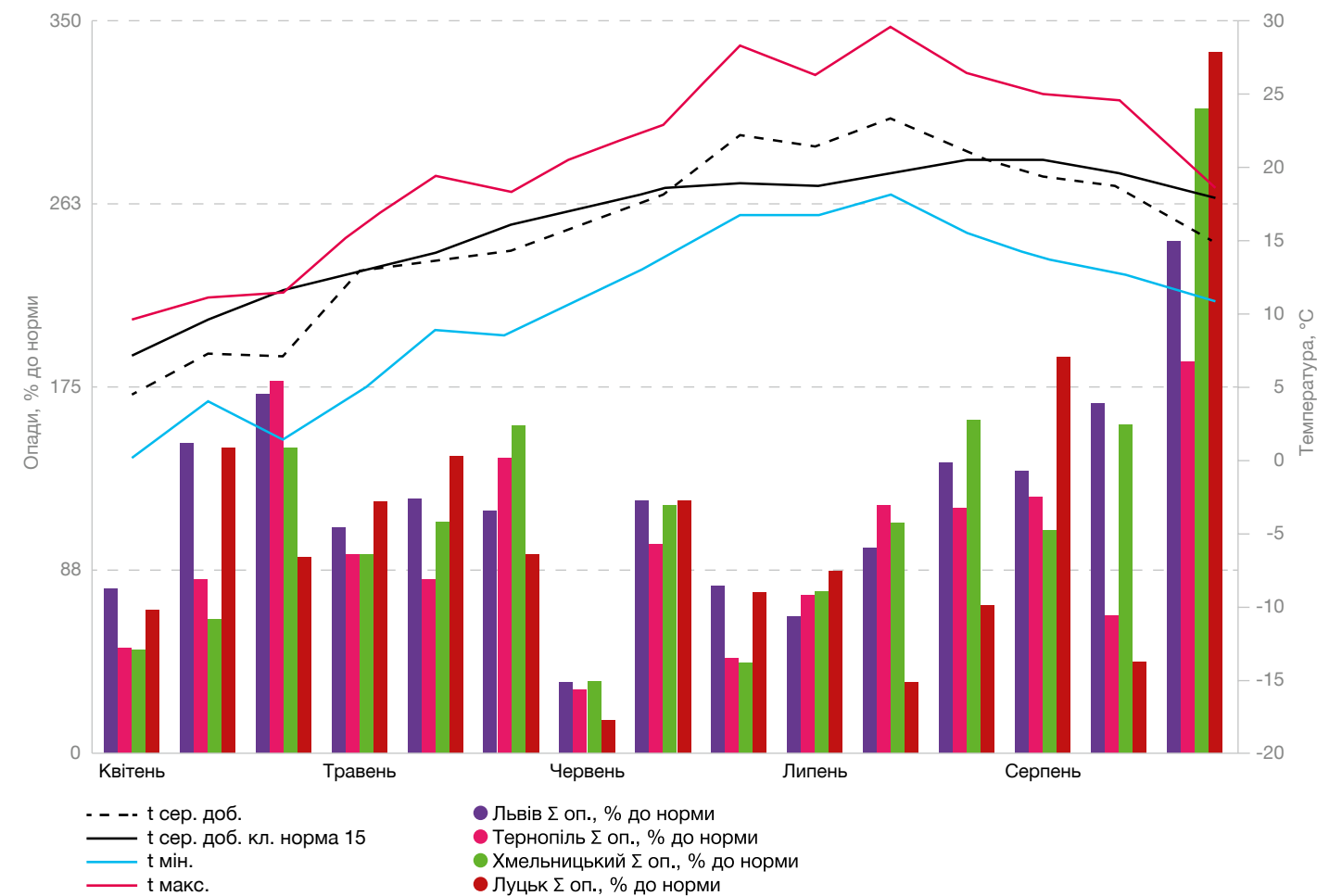
Згадуючи погодні умови під час сівби озимих у 2020 році, слід від-

значити високі серпневі температури, які призвели до швидкого висихання верхнього шару ґрунту. Нестача вологи стала критичною для отримання сходів озимого ріпаку. Окремі господарства значно зменшили площі під цією культурою або взагалі відмовилися від її вирощування. Проте локальні дощі, що пройшли в другій половині серпня, дали змогу отримати дружні сходи на більшій частині території західного регіону. Найбільш проблемною зоною щодо

опадів у цей період були південні райони Хмельницької та північні Тернопільської областей, де стабільне зволоження ґрунту встановилося, розпочинаючи з останніх днів вересня, коли сіяти ріпак було надто пізно.

Сівбу озимих зернових культур після таких попередників, як ріпак, ранньостиглі сорти сої господарства розпочали в оптимальні строки, але сіяли переважно у сухий ґрунт. Проте дощі, що пройшли в кінці III декади вересня і I–II дека-

Рис. 1. Динаміка температурного режиму і декадна сума опадів у західних областях України в сезоні 2021 року



дах жовтня дали змогу отримати дружні сходи як пшениці, так і інших озимих зернових, які були посіяні на цей час. Усі вони закінчили осінню вегетацію у фазі повного

кущення, що сприяло їх успішній перезимівлі. Проте значна вегетативна маса та надмірно волога погода у жовтні — листопаді зумовили те, що практично всі ран-

ні посіви озимої пшениці в регіоні зайшли в зиму сильно ураженими септоріозом листків (фото 1).

У той же час затяжні дощі першої половини жовтня створили



Фото 1. Листки озимої пшениці, уражені з осені септоріозом



Фото 2. Осередок рожевої снігової плісняви в посіві озимої пшениці



Фото 3. Озимий ячмінь, уражений тифульозом

проблему збирання соняшнику і сої, які планувалися як попередники для озимої пшениці. Тому суттєва частина озимих зернових була засіяна в пізні строки, і зайшла у зиму в початкових фазах розвитку. Відповідно, фітосанітарний стан таких посівів був набагато кращим.

Відносно тепла й волога календарна зима в лютому «полякала» аграріїв рясними снігопадами і відчутним зниженням температури.

В результаті навіть нетривала наявність снігового покриву протягом останнього тижня лютого — у березні призвела до осередкового ураження посівів озимої пшениці сніговою пліснявою, а озимого ячменю — тифульозом (фото 2, 3).

Стійкий перехід середньодобової температури повітря через 0°C на заході України відбувся 23–24 березня практично одночасно від Луцька до Кам'янця-Подільського, що виявилось на місяць пізніше, ніж у попередньому році. Позитивом осінньо-зимового періоду став той факт, що за цей час випало від 260 до 320 мм опадів. Це сприяло змиканню вологи в метровому шарі ґрунту і свідчило про достатні її запаси перед стартом вегетаційного сезону.

До активних польових робіт у регіоні приступили з 4–5 квітня. Більшість господарств протягом II декади одночасно сіяли ранні зернові, цукрові буряки та соняшник, тоді як лівова частина площ кукурудзи були засіяні у III декаді квітня — I декаді травня.

У квітні — травні 2021 року посіви озимих та ярих культур розвивалися в умовах дефіциту тепла. Втім, прохолодна і волога погода квітня дала змогу посівам озимого ріпаку поступово наростити кореневу систему, а слабким посівам озимих зернових сформувати по 1–2 додаткових бокових пагони та покращити свій стан. Крім того, такі погодні умови сприяли



Фото 4. Скручування листків кукурудзи під дією гербіциду на основі 2,4-Д

мінімальному скиданню бокових пагонів рослинами озимої пшениці — коефіцієнт продуктивного кушення на цій культурі був одним із найвищих за останні роки.

Негативним наслідком нестачі тепла у весняні місяці стала затримка стеблування озимого ріпаку, виходу в трубку озимої пшениці, появи сходів соняшнику й кукурудзи, що в подальшому відтягнуло фазу цвітіння цих культур на 1,5–2 тижні.

У поточному році, як і в попередньому, окремі посіви кукурудзи сильно постраждали від внесення страхових гербіцидів ауксинової групи на основі таких діючих речовин, як 2,4-Д, дикамба, МЦПА і т.п. Різке зниження температурного режиму в кінці травня — на початку червня у взаємодії з д. р. гормональних гербіцидів вводили кукурудзу в стрес, який пізніше проявився у вигляді скручування листків, вилягання рослин, крихкості стебел у вузлах і т.д. (фото 4, 5).

Травневі опади на фоні низьких температур не сприяли інтенсивному розвитку листових плямистостей на озимій пшениці, при тому, що під час відновлення весняної вегетації запас септоріозу на старих листках був найвищим за останні 5 років.

Слід зазначити, що сума активних температур вище 5°C від початку відновлення вегетації до середини травня у 2021 році була на 70°C нижча, ніж за багаторічними даними, і навіть порівняно з 2020 роком. Це й зумовило зниження інтенсивності розвитку як хвороб, так і рослин.

Зокрема, цвітіння озимого ріпаку в регіоні розпочалося з 14 травня, що на 2 тижні пізніше, ніж звичайно.

Що стосується шкідників, то на зернових колосових культурах їх практично не було у весняний період. На посівах озимого ріпаку цього року не спостерігалось економічно відчутної шкідливості



Фото 5. Крихкість стеблових вузлів кукурудзи — наслідок дії гормональних гербіцидів

стеблових прихованохоботників. Проте у них перейняли естафету ріпаківий квіткоїд (*Meligethes aeneus* F.) та капустяний насіннєвий прихованохоботник (*Ceuthorrhynchus assimilis*), які у травні пошкоджували бутони, спричинюючи їх осипання та знижуючи індивідуальну продуктивність рослин і урожайність насіння (фото 6, 7).



Фото 6. Масове заселення озимого ріпаку квіткоїдом



Фото 7. Ріпаківий насіннєвий прихованохоботник



Фото 8. Початок розвитку пероноспорозу на нижніх листках ріпаку



Фото 9. Інтенсивне ураження стручків альтернаріозом



Фото 10. Склеротинія на стеблах ріпаку



Фото 11. Вилигання посівів, уражених склеротинією



Фото 12. Запаси інфекції септоріозу на час відновлення вегетації озимої пшениці



Фото 13. Ураження листків верхнього ярусу пшениці септоріозом у фазу молочної стиглості зерна

Підвищення середньодобової температури повітря (більше 20°C), погіршення освітленості й циркуляції повітря в нижніх ярусах рослин ріпаку озимого у другій половині червня у поєднанні з короткочасними опадами створювали сприятливі умови для розвитку хвороб: пероноспорозу (фото 8) та альтернаріозу (фото 9). Інтенсивне поширення останньої з них знижувало виповненість насіння, призводило до деформації, розтріскування стручків і, відповідно, втрат урожайності ріпаку.

В найбільш вологих районах значної шкоди культурі завдавало ураження стебел білою гниллю (фото 10), яке стало основною причиною вилигання посівів на окремих масивах (фото 11).

Незважаючи на найвищі за останні 5 років запаси інфекції септоріозу на час відновлення вегетації озимої пшениці (фото 12), низькі температурні режими весняного періоду й першої половини червня не сприяли прояву хвороби в цей час, а також затримали цвітіння посівів на 10–12 діб. Проте підвищення середньодобової температури із 16 по 25 червня в межах 20–25°C в поєднанні з підвищеною вологістю повітря в нічні й ранкові години сприяли наростанню інфекції септоріозу на листках нижнього і середнього ярусів, а до кінця місяця збудник масово уразив підверхівковий і верхівковий листки на більшості посівів озимої пшениці (фото 13). У зв'язку з такими погодними умовами в поточному році спостерігалася висока ефективність пізніх внесень фунгіцидів, розпочинаючи від ефективного захисту прапорцевого листка і закінчуючи початком молочної стиглості зерна.

Помірні температури повітря у третій декаді травня та першій декаді червня у поєднанні з дощами та ранковими росами призвели до ураження листків нижнього ярусу соняшника септоріозом (фото 14). До двох вказаних хвороб у кінці червня — на початку липня додалися бактеріози листків (збудник — бактерія *Pseudomonas syringae*), які розвинулися на фоні короткочасного похолодання і вологої погоди в період із 26 червня по 5 липня (фото 15). Аналогічна проблема з бактеріозами проявилася також на посівах сої (фото 16). Утім, різке підвищення температури у другій декаді липня призупинило їх поширення.

Періодичні опади, помірні температури повітря, які спостерігалися в кінці третьої декади червня 2021 року, сприяли ранньому прояву на посівах цукрових буряків церкоспороzu. Різко погіршилася ситуація у серпні місяці внаслідок помірних температур, щоденної наявності ранкових рос та періодичних опадів. Недостатня кількість сонячної інсоляції у серпні — вересні водночас із інтенсивним розвитком церкоспороzu не сприяли високим показникам цукристості коренеплідів (фото 17).

На посівах кукурудзи літ кукурудзяного стеблового метелика розпочався в першій половині липня, а відродження гусениць — у другій половині місяця. Найбільша чисельність і шкідливість виду спостерігалася у Закарпатській області (фото 18). У серпні практично на всій території регіону відзначалося заселення посівів західним кукурудзяним жуком. Залежно від зони і гібрида чисельність становила від 0,1 до 50 імаго на рослину (фото 19). Максимальна їх кількість



Фото 14. Септоріоз на нижніх листках соняшника



Фото 15. Бактеріоз на листку соняшника



Фото 16. Листок сої, уражений кутастих бактеріозом



Фото 17. Інтенсивне поширення церкоспорозу на листках цукрових буряків у середині серпня

спостерігалася на полях, де кукурудзу вирощували 2–3 роки поспіль. Там же спостерігалася вилягання рослин внаслідок пошкодження кореневої системи личинками шкідника (фото 20).

Низькі температурні режими весняного періоду вегетації зернових колосових культур призвели до затримки дозрівання рослин. Тому їх збирання проходило в останні дні липня — серпні на фоні періодичних опадів і помірних температур. Особливо затягнувся цей процес у Львівській та Волинській областях, де кількість опадів у цей час була найвищою. Перестояні посіви уражувалися оливковою пліснявою колоса, яка викликається комплексною дією на рослини цілого ряду грибів-сапрофітів: *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl., *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link., *Epicoccum purpurascens* Ehrenb., *Botrytis cinerea* Pers. Хвороба проявлялася на стеблах, листках, колоскових лусках у вигляді бархатистого нальоту сіро-чорного кольору (фото 21).



Фото 18. Пошкодження кукурудзи гусеницями стеблового метелика до цвітіння в Закарпатській області



Фото 19. Імаго діабротики на листку кукурудзи



Фото 20. Личинки діабротики, відібрані з коренів однієї рослини

До того ж часті опади і пізнє збирання колосових попередників затягували строки сівби озимого ріпаку. Відтак близько 25% площ цієї культури на заході країни були висіяні у першій половині вересня, й успіх їх перезимівлі залежатиме від «її величності» погоди.

Серпневі та вересневі опади на посівах кукурудзи зумовили ураження стебел і качанів збудниками фузаріозів (фото 22, 23), а на посівах соняшнику масово проявився фомопсис стебла (фото 24) — хвороба, що спричинила вилягання посівів у кінці вегетації і значні втрати врожайності, які доповнили біла й сіра гнилі кошиків (фото 25, 26).

Знижені температурні режими серпня і вересня не сприяли також швидкому дозріванню пізніх культур. Станом на 1 жовтня недобір суми ефективних температур $>10^{\circ}\text{C}$ за вегетаційний період у порівнянні із середніми багаторічними даними по регіону становив від 72 до 100°C . Тому посіви кукурудзи довго стояли зеленими, поки їх не «присушили» жовтневі ранкові морози.

Сівбу озимої пшениці після попередника озимий ріпак більшість господарств регіону розпочали у вересні, проте лівову частину площ засіяли в жовтні, у міру звільнення площ соняшником і соєю. Через відсутність дощів у жовтні верхній шар ґрунту швидко пересихав, і період від сівби до сходів розтягувався до 4-х тижнів. У результаті значна частина посівів культури зайшла у зиму в початкових фазах розвитку, що може спричинити проблеми із перезимівлею за критичних погодних умов.

На завершення давайте спробуємо передбачити ймовірність розвитку шкідників та хвороб у наступному вегетаційному періоді. Основними факторами, що враховуються при цьому, є поширення, ступінь ураження рослин у останні роки, повнота й якість проведених профілактичних та лікувальних заходів, ступінь стійкості сортів, структура посівних площ, попередники, обробіток ґрунту... Ми з вами розуміємо, що деякі з цих факторів можуть бути кардинально різними навіть у межах двох сусідніх господарств...

Та, все-таки, ризикнемо узагальнити можливі проблеми.

Озимий ріпак. Враховуючи циклічність розвитку, можна очікувати підвищеної шкідливості стеблових прихованохоботників та ріпакової галиці (комарика). Висока вологість ґрунту в осінній період вегетації сприятиме також розвитку фомозу, контролювати який слід перед завершенням, або, в крайньому разі, на початку відновлення весняної вегетації. Одним із найкращих рішень цієї проблеми є препарат Тілмор®, який завдяки наявності двох потужних діючих речовин триазольної групи зупиняє розвиток міцелію патогену в тканинах рослин.

Також традиційно можливий інтенсивний розвиток альтернarioзу в кінці вегетації, особливо за відсутності ефективного захисту.

Озима пшениця. На більшій частині озимого клина, скоріш за все, рослини підуть у зиму недостатньо розвинутими (на стадії 10–13), що сприятиме забур'яненості посівів навесні. Для контролю широкого спектру дводольних та однодольних видів (бромус,



Фото 21. Ураження колосів пшениці сапрофітними грибами



Фото 22. Фузаріоз стебла кукурудзи



Фото 23. Качан, уражений фузаріозом



Фото 24. Фомопсис стебла соняшнику

вівсюг, мітлиця, райграс, лисохвіст) у фазі від 3-х листків до виходу в трубку пшениці компанія «Байєр» пропонує інноваційний гербіцид Атлантик® Стар.

Щодо хвороб, ризики втрати потенціалу врожайності посівів спричинюватимуть, як правило, кореневі та прикореневі гнилі, септоріоз листків і фузаріоз колоса. Якщо першу із них можна локалізувати шляхом якісної сівби та протруювання насіння, то останні три хвороби слід «стерегти» впродовж усього періоду вегетації шляхом вчасної локалізації збудників за допомогою ефективних фунгіцидів. Особливо високу ефективність проти прикорневих гнилей демонструє новий фунгіцид Інпут® Класік, який у нормі 0,8 л/га надійно контролює збудників до 3–4-х тижнів.

Ячмінь. На посівах озимого ячменю з кожним роком набуває поширення рамуляріоз, який швидко прогресує в кінці вегетації й призводить до скорочення періоду наливу зерна. Ефективний контроль цього захворювання у фазі колосіння — початок молочної стиглості зерна забезпечить використання фунгіцидів лінійки Хро (Аскра®, Авіатор®, Скайвей®) у максимальних зареєстрованих нормах витрати.

Головними викликами під час вирощування ярої культури будуть обмеження розвитку фузаріозно-гельмінтоспоріозних корневих гнилей завдяки використанню ефективних протруйників (Ламардор® Про) та захист від гельмінтоспоріозних плямистостей листків (сітчастої і темно-бурої) впродовж вегетації.

Кукурудза. Враховуючи зростання посівних площ у регіоні, відчутної шкоди слід очікувати від кукурудзяного стеблових метелика, зимуючий запас якого на полях цього року достатньо високий, до того ж щороку також посилюється шкідливість бавовникової совки.

Що стосується діабротики, то найбільш вірогідні проблеми, викликані живленням личинок коренями кукурудзи, спостерігатимуться на полях із повторними посівами кукурудзи. Тому вже в зимовий період на повторних посівах, і особливо за монокультури, варто планувати розміщення гібридів із міцним стеблом та потужною кореневою системою (наприклад, ДКС 3730, ДКС 3972, ДКС 4351, ДКС 3361, ДКС 3609, ДКС 3969), не відкидаючи при цьому передпосівну обробку насіння інсектицидами, а також внесення в рядок гранульованих препаратів.

Цукрові буряки. Враховуючи те, що посіви культури сконцентровані навколо цукрових заводів та високий рівень ураження церкоспорозом протягом останніх 3-х років, можна з впевненістю сказати, що ця проблема дошкулятиме бурякам і в сезоні 2022 року. Варто зазначити, що в сезоні 2021 року високу ефективність щодо контролю хвороби забезпечили у різноманітних системах захисту такі препарати, як Медісон® та Пропульс®, які завдяки високій концентрації протіоконазолу в поєднанні з діючими речовинами інших хімічних груп зумовлюють швидкий та довготривалий «стоп-ефект» щодо розвитку збудника.



Фото 25. Біла гниль кошиків

Соя. Основними хворобами на посівах культури прогнозуються пероноспороз, а також біла гниль, за умови наявності опадів у липні — серпні. Запобігти їм можна шляхом профілактичного застосування фунгіцидів Альєтт® (проти пероноспорозу) та Пропульс®, який є найбільш ефективним щодо контролю стеблових форм склеротинії.

Соняшник. Як і в поточному році, за сприятливих погодних умов можна очікувати зростання шкідливості септоріозу, фомозу, фомопсису, а також бактеріальних захворювань і склеротиніозу в усіх формах прояву: прикорневій, стебловій та кошиковій.

Зарадити цьому можна завдяки комплексу заходів, розпочинаючи від дотримання сівозміни, підбору гібридів із підвищеною стійкістю до основних хвороб та закінчуючи 2–3-разовим внесенням фунгіцидів, останнє з яких обов'язково по кошику для захисту від гнилей кошика різного походження.

В цьому аспекті приємно повідомити, що компанія «Байєр» у сезоні 2022 року виходить на ринок із насінням соняшнику гібрида Бельведер, який поряд із високою олійністю та продуктивністю характеризується підвищеною стійкістю як до листових плямистостей, так і до гнилей кошика!

Отже, як бачимо, лише поєднання комплексного підходу до формування технологій вирощування і захисту сільськогосподарських культур дає змогу забезпечити надійний та довготривалий результат. При цьому за аналогією з медициною слід пам'ятати, що будь-якій проблемі на полі легше запобігти, ніж потім в авральному порядку шукати шляхи її вирішення.



Фото 26. Насіння соняшника, уражене сірою гниллю

Озима пшениця

Технологія



Сорти	Кубус, Еміль, Трублiон
Площа	0,8 га
Попередник	Озимий ріпак
Система обробітку ґрунту	Дискування на глибину 12–14 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Rubin) Культивація на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) Передпосівна культивуація (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1)	Основне удобрення: N ₁₀ P ₃₀ K ₄₂ Припосівне удобрення: N ₂₄ P ₄₈ K ₂₄ Mg ₂₀ S ₃₀ 1-ше підживлення: N ₈₂ S ₃₆ (10.03.2021 р.) 2-ге підживлення: N ₆₉ (14.04.2021 р.)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-892 + Amazone UF 901)	YaraVita KOMBIPHOS, 2 л/га (BBCH 30), 29.04.2021 YaraVita Gramitrel Pro, 1,5 л/га (BBCH 30), 29.04.2021 YaraVita Universal Bio, 2 л/га (BBCH 39), 28.05.2021 YaraVita THIOTRAC 300, 3 л/га (BBCH 51), 04.06.2021
Сівба (MT3-892 + Gaspardo Nina)	Дата сівби — 18 вересня 2020 р. Норма висіву — 4,2 млн шт. схожих насінин/га Глибина загортання насіння — 3–4 см Ширина міжрядь — 15 см
Дата отримання повних сходів	28.09.2020 р.

Регуляція росту (MT3-892 + Amazone UF 901):

Варіанти № 1, 2, 3, 4
Хлормекват-хлорид, 1,5 л/га (BBCH 31)

Протруювання насіння:

Варіанти № 1, 2
Барітон® Супер, 1,0 л/т + Гаучо® Ево, 1,2 л/т

Варіанти № 3,4
Сценік®, 1,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Фунгіцидний захист:

Варіант № 1
Солігор®, 0,9 л/га (BBCH 31), 29.04.2021 р.
Аскра® Хпро, 1,5 л/га (BBCH 39), 28.05.2021 р.
Тілмор®, 1,5 л/га (BBCH 61), 12.06.2021 р.

Варіант № 2
Солігор®, 0,9 л/га (BBCH 31), 29.04.2021 р.
Аскра® Хпро, 1,5 л/га (BBCH 39), 28.05.2021 р.
Тілмор®, 1,5 л/га (BBCH 61), 12.06.2021 р.
Медісон®, 0,7 л/га (BBCH 71), 22.06.2021 р.

Варіант № 3
Солігор®, 0,75 л/га (BBCH 31), 29.04.2021 р.
Аскра® Хпро, 0,7 л/га (BBCH 35), 18.05.2021 р.
Аскра® Хпро, 0,7 л/га (BBCH 39), 28.05.2021 р.
Тілмор®, 1,5 л/га (BBCH 61), 12.06.2021 р.

Варіант № 4
Солігор®, 0,75 л/га (BBCH 31), 29.04.2021 р.
Аскра® Хпро, 0,7 л/га (BBCH 35), 18.05.2021 р.
Аскра® Хпро, 0,7 л/га (BBCH 39), 28.05.2021 р.
Тілмор®, 1,5 л/га (BBCH 61), 12.06.2021 р.
Солігор®, 1,0 л/га (BBCH 71), 22.06.2021 р.

Інсектицидний захист (MT3-892 + Amazone UF 901):

Варіанти № 1, 2, 3, 4
Децис® f-Люкс, 0,3 л/га (BBCH 31)
Коннект®, 0,5 л/га (BBCH 39)
Протеус®, 0,7 л/га (BBCH 61)

Гербіцидний захист (MT3-892 + Amazone UF 901):

Варіанти № 1, 2, 3, 4
Чеккер® Xtend, 0,35 кг/га (BBCH 23 осінь)

ПОСІВ СОРТУ КУБУС НА ЧАС ВІДНОВЛЕННЯ ВЕСНЯНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ, 25.03.2021 Р.

У вирощуванні озимої пшениці, здається, немає вже особливих секретів. Проте у своїй технології на Агро-Арені Захід ми намагаємося постійно впроваджувати нові напрацювання науковців, а також кращі практики господарств регіону, щоб і надалі ділитися знаннями та досвідом із нашими партнерами. Не став винятком і минулий сезон. Якщо в попередні роки на демонстраційних ділянках ми, як правило, використовували один сорт, то у сезоні 2020–2021 років уперше висіяли 3 сорти пшениці: Кубус, Трубілон та Еміль, які відрізняються енергією кущення, висотою, стійкістю до хвороб. Крім того, у схемах захисту було заплановано від 3-х до 5-ти внесень фунгіцидів у різних нормах!

Попередником пшениці був озимий ріпак, який рано звільняє поле. Тому нам вдалося вчасно та

якісно провести підготовку ґрунту. Сівбу виконали в оптимальні для умов Західного Лісостепу строки — 18 вересня. Завдяки відносно високим температурам у III декаді вересня та наявності достатньої кількості вологи у верхньому шарі ґрунту дружні сходи з'явилися через 10 діб. На початкових етапах розвитку культури проходив досить добре, проте систематичні жовтневі опади й зниження температури до -6...-8°C не сприяли інтенсивному накопиченню вегетативної маси.

Однак завдяки теплій погоді в останній тиждень жовтня та листопаді пшениця зуміла накопичити достатню кількість цукрів і увійти у зиму в фазі повного кущення, сформувавши по 3–6 пагонів на рослину. Найвищу їх кількість на час припинення осін-

ПОСІВ СОРТУ ЕМІЛЬ НА ЧАС ВІДНОВЛЕННЯ ВЕСНЯНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ, 25.03.2021 Р.

ньої вегетації мав сорт Кубус — 5–6, тоді як сорти Еміль та Трубілон — по 2–3 бокових пагони.

Для захисту насіння й сходів від хвороб ми використали відомий фунгіцидний препарат Сценік®, 1,6 л/т, у 3-му і 4-му варіантах та інноваційний препарат Барітон® Супер, 1,0 л/т, у першому й другому. Основними збудниками хвороб, які завдавали серйозної шкоди на початкових етапах росту й розвитку рослин пшениці були гельмінтоспоріозна (*Bipolaris sorokiniana*) та фузаріозна (*Fusarium avenaceum*) кореневі гнилі.

Головними шкідниками в осінній період 2020 року на посівах озимої були личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*). Значній їх наявності у верхньому шарі сприяло достатнє зволоження ґрунту протягом усієї осені. Тому для контролю дотяників насіння додатково було оброблене інсектицидними протруйниками Гаучо® Ево, 1,2 л/т (у 1-му та 2-му варіантах) та Гаучо® Плюс, 0,6 л/т (у 3-му і 4-му).

Під час проведення обстеження посіву озимої пшениці в кінці осінньої вегетації було встановлено, що на контролі, де не застосовували фунгіцидний та інсектицидний протруйники, спостерігалось зрідження посівів на 3–5%.

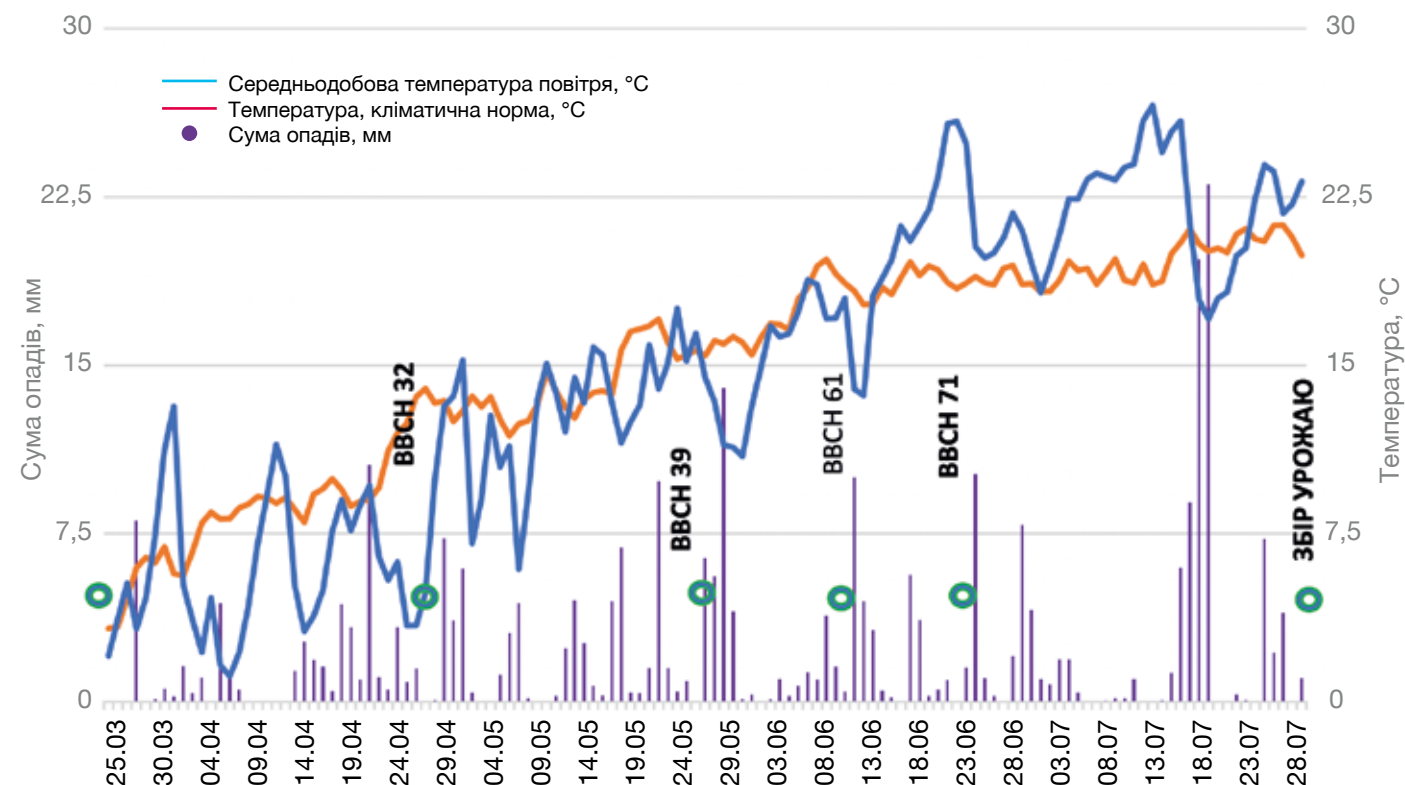
Уже кілька років поспіль до обов'язкових заходів осіннього догляду за озимою пшеницею ми вклю-

чаємо внесення гербіцидів для знищення падалиці ріпаку, озимих та зимуючих бур'янів. Ранній їх контроль дає змогу рослинам пшениці уникнути конкуренції за основні фактори життя ще на перших етапах росту й розвитку.

Про високу конкуренцію з боку бур'янів свідчить той факт, що в окремих місцях кількість падалиці ріпаку становила до 85 рослин/м², а сукупна чисельність талабану польового (*Thlaspi arvense*), грициків звичайних (*Capsella bursa-pastoris*), вероники персидської (*Veronica persicaria*), підмаренника чіпкого (*Gallium aparine*), маку самосійки (*Papaver arvensis*) та кучерявця Софії (*Descurania Sophia*) становила до 33 шт./м². Для контролю зазначених вище видів бур'янів було застосовано одну схему гербіцидного захисту на всіх варіантах — Чеккер® Xtend у нормі 0,35 кг/га. Слід зазначити, що ефективність дії препарату на всі вказані види становила майже 100%. Отже, у весняний період вегетації, коли пшениця закладає основні елементи продуктивності колоса, нам не було потреби заходити з гербіцидом у поле і додатково стресувати рослини.

Погодні умови зимового періоду сприяли добрій перезимівлі культури. Так, під час відбору монолітів у лютому та березні, було встановлено, що

Рис. 1. Погодні умови весняно-літньої вегетації озимої пшениці у 2021 році

**ВИДОВИЙ СКЛАД БУР'ЯНІВ НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ: ПІДМАРЕННИК ЧІПКИЙ, ТАЛАБАН ПОЛЬОВИЙ, МАК ПОЛЬОВИЙ, ВЕРОНІКА ПЕРСИДСЬКА, ПАДАЛИЦЯ РІПАКУ, 11.04.21 Р.**

Урожайність озимої пшениці в демодослідах на БАА Захід

Варіант	Норма внесення, л, кг/т л, кг/га	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)			± до контролю (без фунгіцидної обробки)		
			Кубус	Еміль	Трубліон	Кубус	Еміль	Трубліон
КОНТРОЛЬ (без фунгіцидів)			64,5	73,9	71,1			
В СЕРЕДНЬОМУ ПО 3-Х СОРТАХ			69,8					

ВАРІАНТ № 1

Барітон® Супер + Гаучо® Ево	1,0 + 1,2	Обробка насіння	91,2	97,0	100,8	+26,7	+23,1	+29,7
Чеккер® Xtend	0,35	ВВСН 22						
Солігор® + Децис® f-Люкс	0,75 + 0,3	ВВСН 31						
Хлормекват-хлорид	1,5	ВВСН 31						
Аскра® Хрго	0,7	ВВСН 35						
Аскра® Хрго + Коннект®	0,7 + 0,5	ВВСН 39						
Тілмор® + Протеус®	1,5 + 0,7	ВВСН 61						
В СЕРЕДНЬОМУ ПО 3-Х СОРТАХ			96,3			+26,5		

ВАРІАНТ № 2

Барітон® Супер + Гаучо® Ево Супер	1,0 + 1,2	Обробка насіння	94,6	102,2	103,9	+30,1	+28,3	+32,8
Чеккер® Xtend	0,35	ВВСН 22						
Солігор® + Децис® f-Люкс	0,75 + 0,3	ВВСН 31						
Хлормекват-хлорид	1,5	ВВСН 31						
Аскра® Хрго	0,7	ВВСН 35						
Аскра® Хрго + Коннект®	0,7 + 0,5	ВВСН 39						
Тілмор® + Протеус®	1,5 + 0,7	ВВСН 61						
Солігор®	1,0	ВВСН 71						
В СЕРЕДНЬОМУ ПО 3-Х СОРТАХ			100,2		+30,4			

ВАРІАНТ № 3

Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	94,7	99,6	103,7	+30,2	+25,7	+32,6
Чеккер® Xtend	0,35	BBCH 22						
Солігор® + Децис® f-Люкс	0,9 + 0,3	BBCH 31						
Хлормекват-хлорид	1,5	BBCH 31						
Аскра® Хрго + Коннект®	1,5 + 0,5	BBCH 39						
Тілмор® + Протеус®	1,5 + 0,7	BBCH 61						
В СЕРЕДНЬОМУ ПО 3-Х СОРТАХ			99,3		+29,5			

Варіант	Норма внесення, л, кг/т л, кг/га	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)			± до контролю (без фунгіцидної обробки)		
			Кубус	Еміль	Трубліон	Кубус	Еміль	Трубліон

ВАРІАНТ № 4

Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	98,9	106,7	105,5	+34,4	+32,8	+34,4
Чеккер® Xtend	0,35	ВВСН 22						
Солігор® + Децис® f-Люкс	0,9 + 0,3	ВВСН 31						
Хлормекват-хлорид	1,5	ВВСН 31						
Аскра® Хрго + Коннект®	1,5 + 0,5	ВВСН 39						
Тілмор® + Протеус®	1,5 + 0,7	ВВСН 61						
Медісон®	1,5 + 0,7	ВВСН 71						
В СЕРЕДНЬОМУ ПО 3-Х СОРТАХ			103,7		+33,9			

загальний рівень перезимівлі озимої пшениці становив 99%.

Відновлення вегетації в 2021 році відбулося на місяць пізніше порівняно з 2-ма попередніми роками — 24 березня. Варто сказати, що відносно холодна весна стримувала розвиток озимої пшениці, через що фенологічні фази проходили дуже повільно. Зокрема, початок виходу в трубку культури, а пізніше колосіння і цвітіння відбувалися в середньому на 7–10 діб пізніше, ніж зазвичай. У цьому був позитивний момент, адже в умовах невисоких температур і на фоні достатнього живлення пшениця скинула мінімальну кількість пагонів — коефіцієнт продуктивного кущення залежно від сорту становив від 2,0 до 2,5, тоді як у попередні роки він рідко перевищував 1,5.

Основною хворобою озимої пшениці у 2021 році був септоріоз листя (*Septoria tritici*), розвиток якого почався ще з осені. Цьому сприяли наявність вологи та помірні температури повітря в жовтні — листопаді. На час відновлення весняної вегетації практично на всіх рослинах спостерігалися ознаки захворювання на нижніх листках. Проте на варіанті дрібноділянкового досліді, де за 2 тижні до припинення вегетації вносили фунгіцид Фалькон® у нормі 0,5 л/га, ситуація була набагато кращою.

З метою контролю цього патогену на всіх варіантах демонстраційного досліді на початку фази виходу в трубку був застосований фунгіцид Солігор® у нормі від 0,75 до 0,9 л/га. Як показав моніторинг посіву, загальна ефективність цього прийому становила близько 90%. Слід відзначити, що цей фунгіцид ефективно працює в умовах низьких температур завдяки наявності спіроксаміну, який може проникати в рослину за температури від 5°C та значно підвищує проникність інших триазолів, які є в складі препарату.

Не менш важливим у системі фунгіцидного захисту озимої пшениці є контроль збудників хвороб у фазі прапорцевого листка, який має визначальний вплив на формування майбутнього врожаю. У цей

час основою захисту в наших системах був інноваційний фунгіцид Аскра® Хрго, який ми використали з різними схемами: 1 — внесення повної норми (1,5 л/га) у фазі ВВСН 39 (у 1 та 2-му варіантах) та 2 — внесення половинних норм (0,7 л/га) на стадії ВВСН 35 + 0,7 л/га у фазі ВВСН 39 (у 3-му та 4-му варіантах).

Варто сказати, що в поточному році кращою виявилася схема з одноразовим застосуванням препарату в повній нормі, яка забезпечила від 2,6 ц/га прибавки врожайності у сорту Еміль до 3,5 ц/га — у сорту Кубус порівняно з 2-разовим внесенням половинних норм препарату в різні фази. Це можна пояснити тим, що в умовах низьких і помірних температур повітря, які були характерні для травня, збудник септоріозу практично не проявлявся на середніх і верхніх ярусах листків. Лише зростання температурного режиму в червні стимулювало інтенсивний розвиток збудника. Тому в цьому випадку повна норма препарату, яка була внесена в останній день травня, мала і сильніший «стоп-ефект», і триваліший період захисної дії впродовж червня.

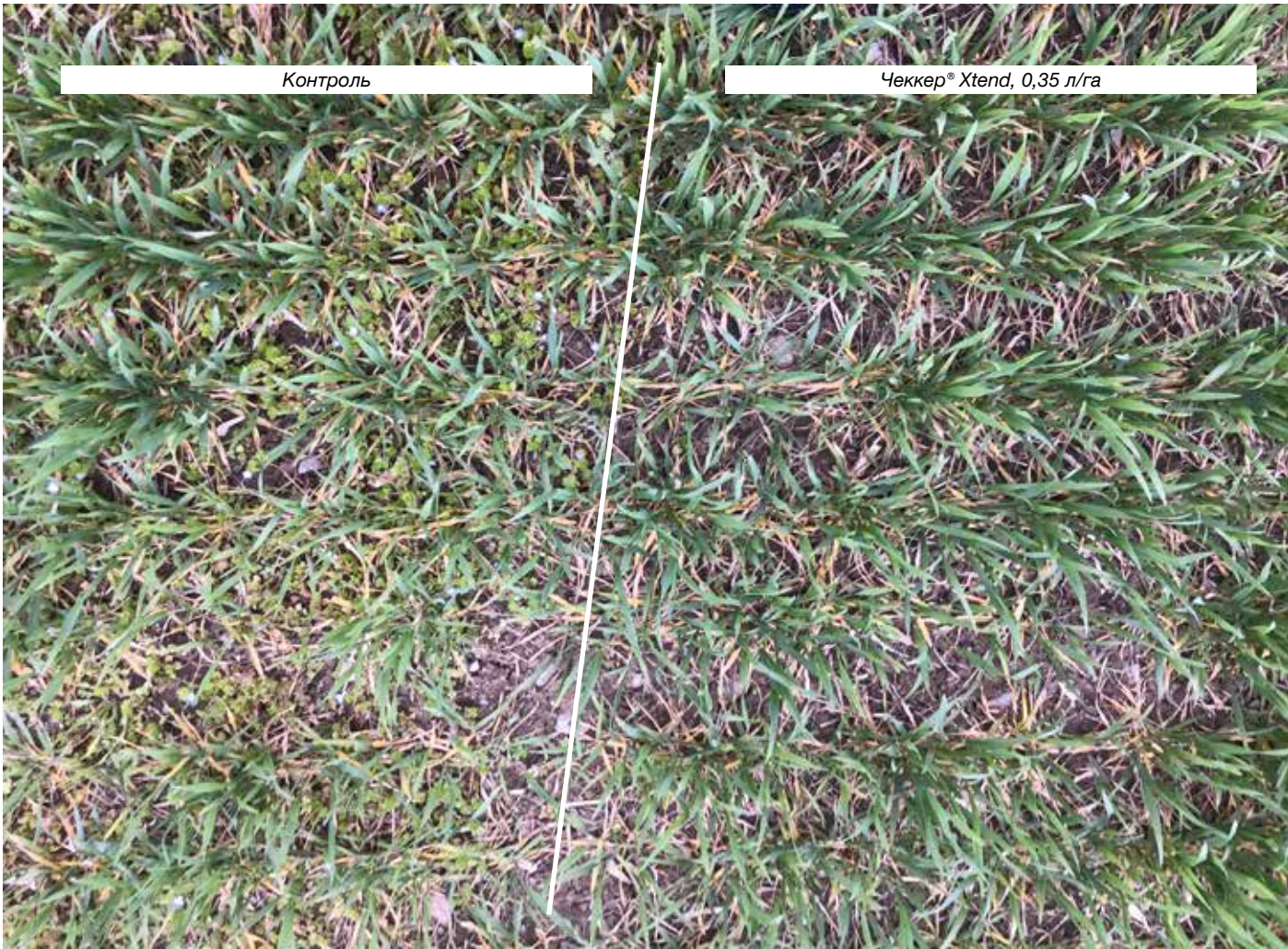
Задля контролю хвороб колоса, які мали місце в посівах озимої пшениці цього сезону, на початку фази цвітіння (ВВСН 61) ми застосували фунгіцид Тілмор® у нормі 1,5 л/га на всіх варіантах. В результаті на захищених фунгіцидом ділянках кількість колосів із ознаками фузаріозу становила до 1%, тоді як на контролях цей показник коливався у межах від 6% у сортів Еміль і Трубліон до 9% у сорту Кубус.

Що стосується шкідників, то на АгроАрені Захід у кінці вегетації зерно в колосках щороку пошкоджують хлібні жуки. Не оминули вони стороною демопосіви озимої пшениці й у 2021 році. Але своєчасне внесення Протеус® у нормі 0,75 л/га дало змогу уникнути втрат урожаю.

Головною особливістю сезону 2021 року була затримка проходження фаз росту й розвитку пшениці на 10–14 діб залежно від сорту. Це на відповідний термін відтягнуло дозрівання культури. В таких

умовах досить ефективно проявили себе додаткові фунгіцидні обробки по колосу на початку молочної стиглості зерна Солігор® 1,0 л/га (у 2-му варіанті) і Медісон® 0,7 л/га (у 4-му варіанті). Їх внесення дало змогу захистити колос від розвитку вторинної інфекції фузаріозу і відтягнути інтенсивне заселення колоскових лусок сапрофітними грибами із родів *Alternaria*, *Cladosporium* та ін. Збережена урожайність завдяки 1-му препарату становила в середньому на 3-х сортах 3,9 ц/га, а по 2-му — 4,4 ц/га.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ОСІНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДУ СТАНОМ НА 11.04.2021 Р.



ҐРУНТОВА ДІЯ ОСІНЬОГО ВНЕСЕННЯ ЧЕККЕР® ХТЕНД СТАНОМ НА 20.04.2021 Р.



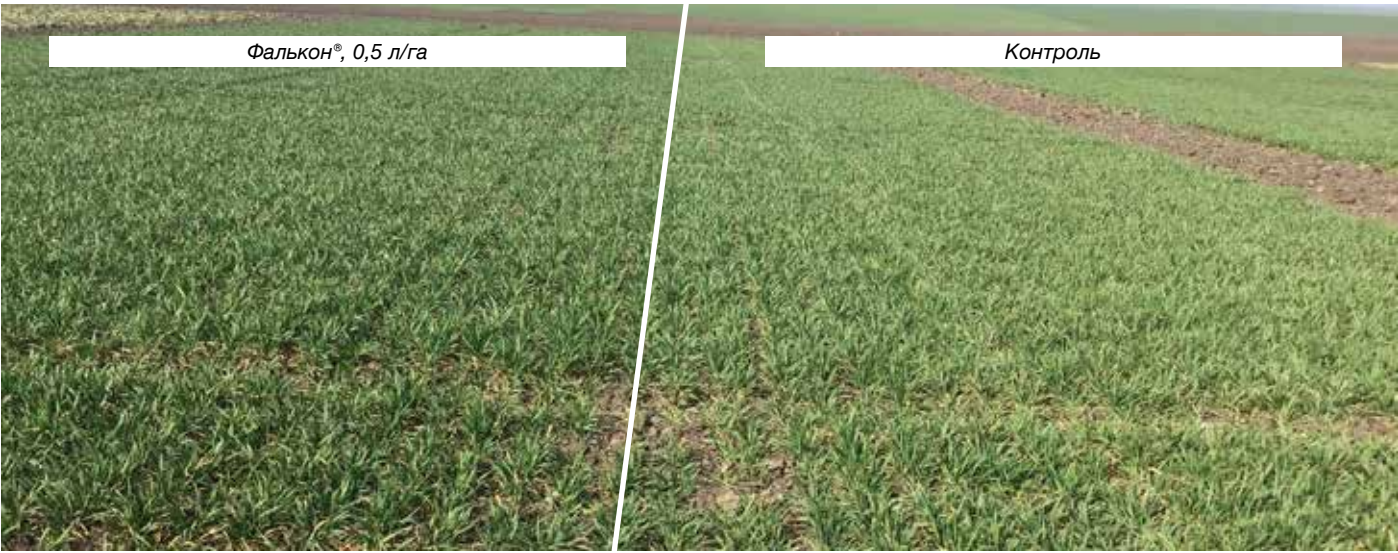
ТИПОВІ РОСЛИНИ РІЗНИХ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ У ФАЗІ ВВСН 33, 05.05.2021 Р.



ІНТЕНСИВНІСТЬ РОЗВИТКУ СЕПТОРІОЗУ НА НИЖНІХ ЛИСТКАХ РОСЛИН ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ З ОСЕНІ (ЛІВОРУЧ) І ПІД ЧАС Т1 ВНЕСЕННЯ ФУНГІЦИДУ В ФАЗІ ВВСН 32 (ПРАВОРУЧ)



ЕФЕКТИВНІСТЬ ОСІНЬОГО ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ СТАНОМ НА 21.04.2021 Р.



ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ПОСІВУ СОРТУ ТРУБЛІОН У ФАЗУ ВВСН 35, 17.05.21 Р.



СОРТ ТРУБЛІОН: ПОЧАТОК ЦВІТІННЯ (ВВСН 61), 11.06.2021 Р.



МАСОВЕ ЗАСЕЛЕННЯ ХЛІБНИМИ ЖУКАМИ ПІД ЧАС НАЛИВУ ЗЕРНА, 04.07.2021 Р.



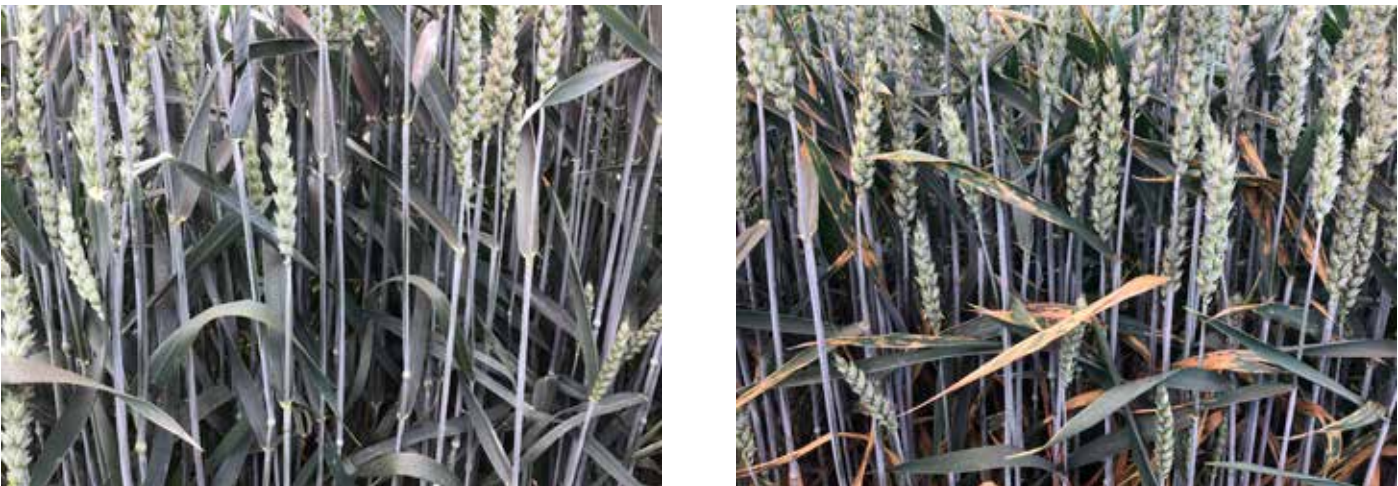
СОРТ ТРУБЛІОН: ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ФУНГІЦИДІВ ПІД ЧАС ДНЯ ПОЛЯ (ФАЗА ВВСН 69), 17.06.2021 Р.



ФУЗАРІОЗ КОЛОСА НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ, 10.07.2021 Р.



СОРТ ТРУБЛІОН: ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ, 25.06.2021 Р.



Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 32) + Аскра® Хпро, 1,5 л/га (ВВСН 39) + Тілмор®, 1,5 л/га (ВВСН 61)

Контроль, без фунгіцидів

СОРТ КУБУС: ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ, 25.06.2021 Р.



Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 32) + Аскра® Хпро, 1,5 л/га (ВВСН 39) + Тілмор®, 1,5 л/га (ВВСН 61)

Контроль, без фунгіцидів

СОРТ ЕМІЛЬ: ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ, 25.06.2021 Р.



Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 32) + Аскра® Хпро, 1,5 л/га (ВВСН 39) + Тілмор®, 1,5 л/га (ВВСН 61)

Контроль, без фунгіцидів

ЕФЕКТИВНІСТЬ 3-КРАТНОГО ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ СОРТУ КУБУС НА ЗАКІНЧЕННЯ ВЕГЕТАЦІЇ, 14.07.2021 Р.



Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 32) + Аскра® Хпро, 1,5 л/га (ВВСН 39)
+ Тілмор®, 1,5 л/га (ВВСН 61)



Контроль, без фунгіцидів

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОВНОГО ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ СОРТУ ЕМІЛЬ У КІНЦІ ВЕГЕТАЦІЇ, 14.07.2021 Р.



Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 32) + Аскра® Хпро, 1,5 л/га (ВВСН 39)
+ Тілмор®, 1,5 л/га (ВВСН 61) + Медісон®, 0,7 л/га (ВВСН 71)



Контроль, без фунгіцидів

ЕФЕКТ ВІД Т4 ВНЕСЕННЯ НА ПОЧАТКУ МОЛОЧНОЇ СТИГЛОСТІ ЗЕРНА ФУНГІЦИДУ МЕДІСОН®, 0,7 Л/ГА (СОРТ ТРУБЛІОН), 14.07.2021 Р.



Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 32) + Аскра® Хпро, 1,5 л/га (ВВСН 39)
+ Тілмор®, 1,5 л/га (ВВСН 61) + Медісон®, 0,7 л/га (ВВСН 71)



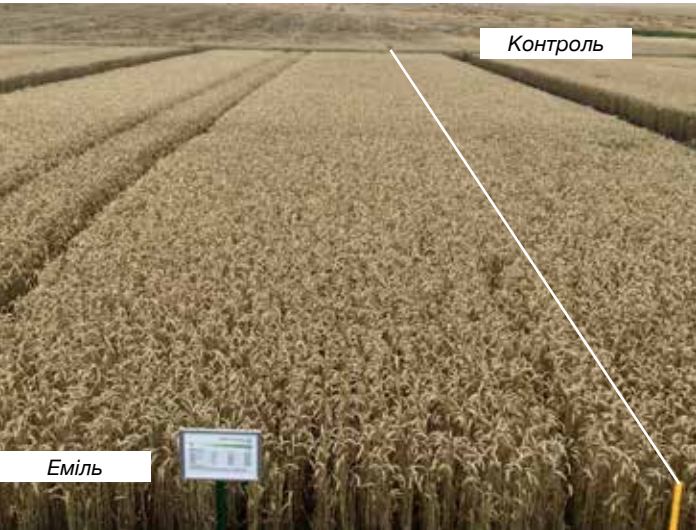
Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 32)
+ Аскра® Хпро, 1,5 л/га (ВВСН 39)
+ Тілмор®, 1,5 л/га (ВВСН 61)

ВІЗУАЛЬНА РІЗНИЦЯ МІЖ ВАРІАНТОМ ІЗ ПОВНИМ ФУНГІЦИДНИМ ЗАХИСТОМ І КОНТРОЛЕМ У ФАЗІ ВОСКОВОЇ СТИГЛОСТІ ЗЕРНА, 24.07.2021 Р.



Контроль

Трубіон



Контроль

Еміль

Озимий ячмїнь

Технологія



Сорти	Меридіан, Тенор (KWS)
Площа	0,3 га
Попередник	Озимий ячмїнь
Система обробітку ґрунту	Дискування на глибину 12–14 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Rubin) Культивация на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) Передпосівна культивация (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1)	Припосівне удобрення: N ₂₇ P ₈₀ K ₈₀ Підживлення: N ₈₈ S ₂₄ (10.03.2021 р.); N ₅₀ (12.05.2021 р.)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-892 + Amazone UF 901)	Басфоліар® 36 Екстра, 3 л/га (BBCH 31) Солю® Cu ІДХА, 1 л/га (BBCH 31) Басфоліар® 36 Екстра, 3 л/га (BBCH 51–59) Солю® Fe ІДХА, 0,5 л/га (BBCH 51–59)
Сівба (MT3-892 + Gaspardo Nina)	Дата сівби — 18 вересня 2020 р. Норма висіву — 3,5 млн шт. схожих насінин/га Глибина загортання насіння — 3–4 см Ширина міжрядь — 15 см
Дата отримання повних сходів	29.09.2020 р.

Регуляція росту:

Варіанти № 1, 2
Тринексапак-етил, 0,35 л/га (BBCH 32)
Церон®, 0,75 л/га (BBCH 39)

Протруювання насіння:

Варіанти № 1, 2
Сценік®, 1,6 л/т + Гаучо® Ево, 1,2 л/т

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

Варіант № 1/1 (Сорт Меридіан)
Аскра® Хпро, 0,8 л/га (BBCH 32), 29.04.2021 р.
Аскра® Хпро, 0,8 л/га (BBCH 39), 17.05.2021 р.

Варіант № 1/2 (Сорт Меридіан)
Аскра® Хпро, 0,8 л/га (BBCH 32), 29.04.2021 р.
Аскра® Хпро, 0,8 л/га (BBCH 39), 17.05.2021 р.
Солігор®, 1,0 л/га (BBCH 55), 28.05.2021 р.

Варіант № 2/1 (Сорт Тенор)
Аскра® Хпро, 0,7 л/га (BBCH 32), 29.04.2021 р.
Аскра® Хпро, 0,7 л/га (BBCH 39), 17.05.2021 р.

Варіант № 2/2 (сорт Тенор)
Аскра® Хпро, 0,7 л/га (BBCH 32), 29.04.2021 р.
Аскра® Хпро, 0,7 л/га (BBCH 39), 17.05.2021 р.
Солігор®, 1,0 л/га (BBCH 55), 28.05.2021 р.

Інсектицидний захист:

Варіанти № 1/1, 1/2, 2/1, 2/2
Децис® f-Люкс, 0,3 л/га (BBCH 31)
Коннект®, 0,5 л/га (BBCH 37)

Гербіцидний захист:

Варіанти № 1/1, 1/2, 2/1, 2/2
Чеккер® Xtend, 0,35 кг/га + Меро®, 0,4 л/га (BBCH 22)

ЗАГАЛЬНИЙ ВИГЛЯД ПОСІВІВ СОРТІВ МЕРИДІАН І ТЕНОР ЧЕРЕЗ 2 ТИЖНІ ПІСЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕСНЯНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ, 11.04.2021 Р.



Сорт Меридіан



Сорт Тенор

Незначна кількість опадів у вересні 2020 року сприяла якісному передпосівному обробітку та сівбі озимого ячменю. Сходи ми отримали 29 вересня, після чого почався період похолодання і зтяжних дощів тривалістю 3 тижні. Всі ці фактори зумовили досить повільний ріст та розвиток культури на перших етапах.

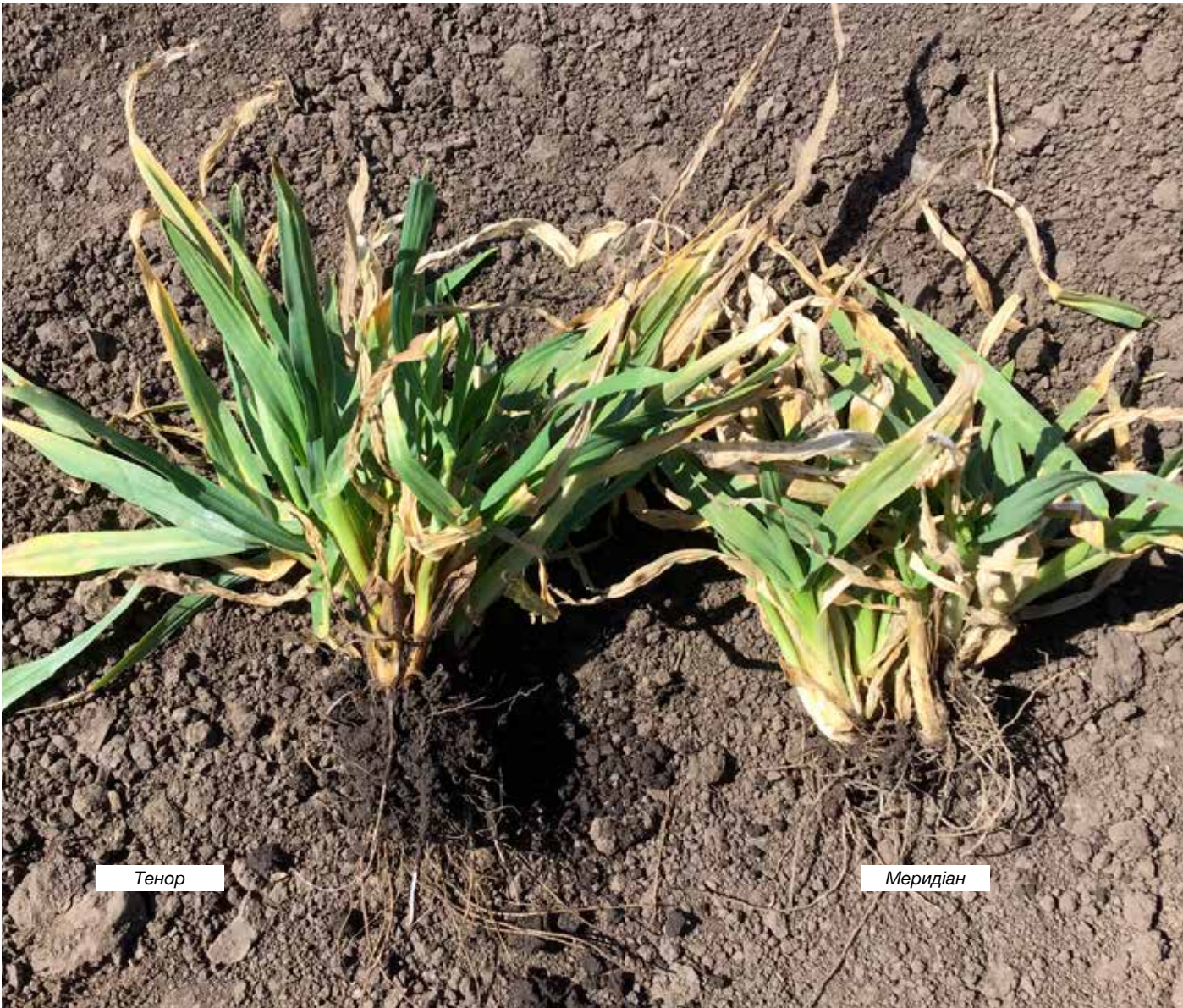
Проте вологий ґрунт сприяв появі сходів бур'янів: вероники персидської, фіалки триколірної, маку польового, талабану польового, кучерявця Софії, а також падалиці озимого ріпаку, середня чисельність яких становила 6–14 шт./м².

За відсутності в посіві багаторічних видів бур'янів, однієї осінньої гербіцидної обробки, яку провели препаратом Чеккер® Xtend, 0,35 л/га, 23 жовтня, було достатньо для контролю зазначеного вище спектру бур'янів аж до кінця вегетації культури. Поле на момент збирання було чистим від небажаної рослинності.

Листопад виявився досить теплим, що дало змогу рослинам наростити вегетативну масу. Стійке припинення вегетації відбулося тільки в другій декаді грудня. Кожна рослина мала по три добре сформованих стебла і досить розвинену кореневу систему.

Незважаючи на складні погодні умови осені, фунгіцидний протруйник Сценік® у нормі 1,6 л/т показав не тільки високу ефективність щодо контролю хвороб сходів, але й дав змогу зберегти густоту стояння рослин на початок відновлення весняної вегетації. Адже на контрольному варіанті (без протруйника) посів мав осередкове зрідження на 20–25% внаслідок розвитку в умовах м'якої зими сірої снігової плісняви (тифульозу). Водночас на варіантах, на яких висівали протруєне насіння, рослини були вільні від цієї хвороби.

СТАН РОСЛИН ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ ЧЕРЕЗ 2 ТИЖНІ ПІСЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕСНЯНОЇ ВЕГЕТАЦІЇ, ЛІВОРУЧ — СОРТ ТЕНОР, ПРАВОРУЧ — МЕРИДІАН, 11.04.2021 Р.



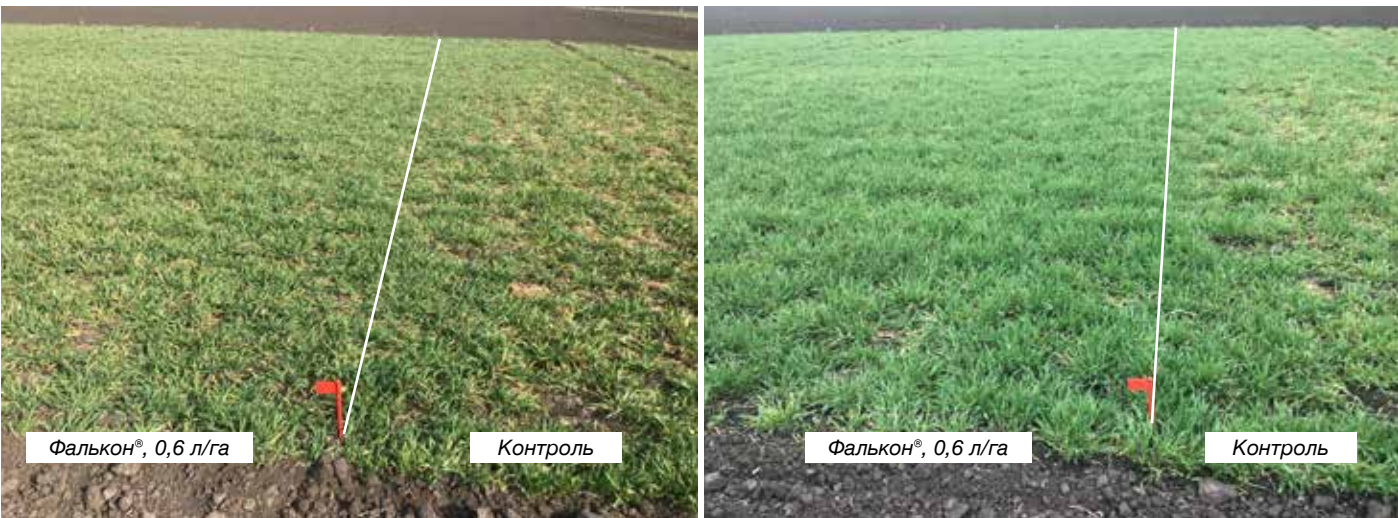
Тенор

Меридіан

Рис. 1. Погодні умови весняно-літньої вегетації озимого ячменю у 2021 році



ВПЛИВ ОСІНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДУ НА УРАЖЕННЯ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ ТИФУЛЬОЗОМ



Фалькон®, 0,6 л/га

Контроль

Фалькон®, 0,6 л/га

Контроль

11.04.2021

19.04.2021

**ТИФУЛЬОЗ НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ,
11.04.2021 Р.**



Крім того, у дрібноділянковому досліді високу ефективність проти тифульозу показало осіннє внесення препарату Фалькон® у нормі 0,6 л/га.

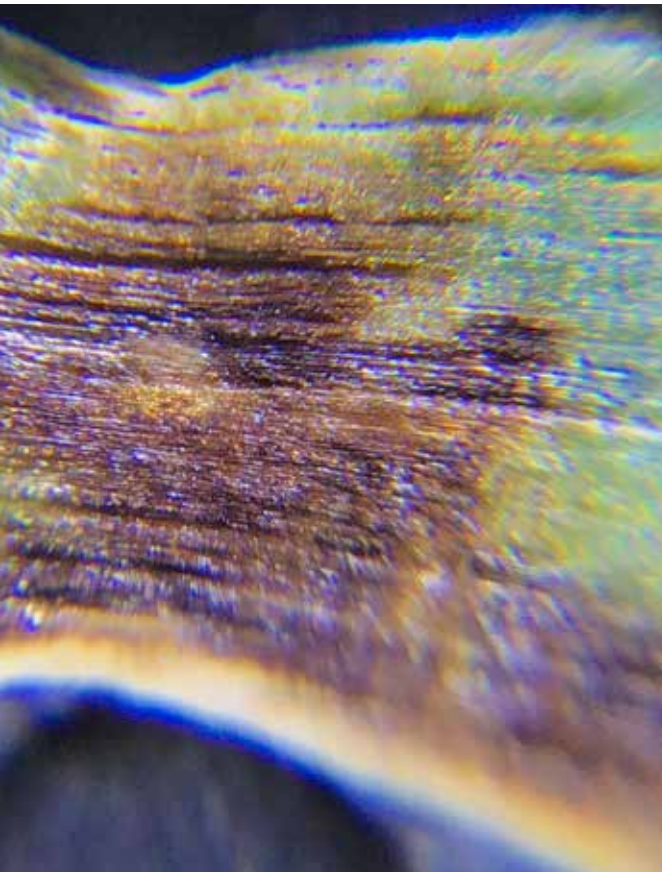
Після відновлення весняної вегетації, маючи достатній запас поживних речовин, ячмінь продовжував процес кущення, його коефіцієнт на час виходу в трубку становив 4,8.

Весняна та літня вегетація культури проходила із затримкою фаз розвитку. Проте помірна температура й достатня кількість опадів сприяли реалізації продуктивності культури. Але зважаючи на той факт, що ми висівали ячмінь після ячменю, такі умови сприяли інтенсивному розвитку листових плямистостей і хвороб колоса!

Весняний фунгіцидний захист на сорті Тенор складався із дворазового внесення препарату Авіатор® Хпро з нормою 0,7 л/га, а на сорті Меридіан — дворазового внесення Аскра® Хпро із нормою 0,8 л/га. Календарно це припало на 29 квітня (фаза ВВСН 32) та 17 травня (фаза ВВСН 39). Підвищені норми витрати препаратів заздалегідь були заплановані з важливої причини — попередником був ярий ячмінь.

На час першого внесення фунгіциду на початку витягування 2-го міжвузля зафіксовано розвиток сітчастої плямистості на 4–5% площі листового апарату, переважно у нижньому ярусі рослин. Часті опади у травні та помірні температури сприяли подальшому розвитку хвороби. В результаті, в кінці II декади, інфекція на контролі дісталася до середнього ярусу культури. Рослини ячменю в цей період

**ПОЯВА ПЕРШИХ ОЗНАК СІТЧАСТОЇ ПЛЯМИСТОСТІ В СЕРЕДНЬОМУ ЯРУСІ ЛИСТКІВ
НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ НА ПОЧАТКУ ФАЗИ ВВСН 37, 15.05.2021 Р.**



ВІДСУТНІСТЬ ХВОРОБ У ФАЗІ ВВСН 37 НА ВАРІАНТАХ ІЗ ФУНГІЦИДАМИ



Авіатор® Хпро, 0,7 л/га



Аскра® Хпро, 0,8 л/га

ПОЧАТОК ВИХОДУ КОЛОСА (ВВСН 49), 24.05.2021 Р.



Сорт Тенор



Сорт Меридіан



Церон®, 0,75 л/га

Контроль

**ЗАТРИМКА КОЛОСІННЯ
ПІД ДІЄЮ РІСТРЕГУЛЯТОРА
ЦЕРОН® У НОРМІ 0,75 Л/ГА:
ФАЗА ВВСН 51 НА ВАРІАНТІ
З РІСТРЕГУЛЯЦІЄЮ І ФАЗА
ВВСН 55 — БЕЗ РІСТРЕГУЛЯЦІЇ,
28.05.2021 Р.**

Урожайність озимого ячменю в демодослідах на БАА Захід



Варіант	Норма внесення, л, кг/т, л, кг/га	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)		± до контролю (без фунгіцидної обробки)	
			Меридіан	Тенор	Меридіан	Тенор
КОНТРОЛЬ (без фунгіцидів)			68,7	64,0		

ВАРІАНТ № 1/1 (сорт Меридіан)

Сценік® + Гаучо® Ево	1,6 + 1,2	Обробка насіння	93,9		+25,2	
Чеккер® Xtend	0,35	ВВСН 21				
Аскра® Хрго	0,7	ВВСН 32				
Церон®	0,5	ВВСН 32				
Аскра® Хрго + Коннект®	0,7 + 0,5	ВВСН 39				
Церон®	0,7	ВВСН 39				

ВАРІАНТ № 1/2 (сорт Меридіан)

Сценік® + Гаучо® Ево	1,6 + 1,2	Обробка насіння	102,3		+33,6	
Чеккер® Xtend	0,35	ВВСН 21				
Аскра® Хрго	0,8	ВВСН 32				
Церон®	0,5	ВВСН 32				
Аскра® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 39				
Церон®	0,7	ВВСН 39				
Солігор®	1,0	ВВСН 55				

ВАРІАНТ № 2/1 (сорт Тенор)

Сценік® + Гаучо® Ево	1,6 + 1,2	Обробка насіння	88,0		+24,0	
Чеккер® Xtend	0,35	ВВСН 21				
Авіатор® Хрго	0,7	ВВСН 32				
Церон®	0,5	ВВСН 32				
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,7 + 0,5	ВВСН 39				
Церон®	0,7	ВВСН 39				

ВАРІАНТ № 2/2 (сорт Тенор)

Сценік® + Гаучо® Ево	1,6 + 1,2	Обробка насіння	95,7		+31,7	
Чеккер® Xtend	0,35	ВВСН 21				
Авіатор® Хрго	0,7	ВВСН 32				
Церон®	0,5	ВВСН 32				
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,7 + 0,5	ВВСН 39				
Церон®	0,7	ВВСН 39				
Солігор®	1,0	ВВСН 55				

ЦВІТІННЯ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ, 03.06.2021 Р.



перебували у фазі прапорцевого листка, на яку й припало повторне внесення фунгіцидів.

Позитивний ефект від застосування продуктів, порівняно з контролем, де рослини «згорали» на очах, був особливо помітний через 1,5 тижні: на початку цвітіння у варіанті без фунгіцидного захисту всі листки, включаючи підпрапорцевий, були на 50% уражені сітчастою плямистістю та борошнистою росою. Своєю чергою, на захищених ділянках ефективність контролю зазначених збудників коливалася на рівні 90–97%.

Саме в цей час (у фазі ВВСН 55–61) половина площі у варіантах із дворазовим внесенням Авіатор® Хрго та Аскра® Хрго була оброблена препаратом Солігор® у нормі 1,0 л/га, метою якого став захист рослин від фузаріозу колоса. В результаті він забезпечив на сорті Меридіан 8,4 ц/га додатково збереженого врожаю, а на сорті Тенор — 7,7 ц/га.

Хочеться також відзначити, що збережена врожайність від дворазового застосування Авіатор® Хрго та Аскра® Хрго також дала змогу з лишком окупити затрати на їх використання.

На завершення слід додати, що завдяки застосуванню під час другого фунгіцидного внесення ристрегулятора Церон® (0,75 л/га) посів не виліг, рослини зберегли колос від «кловання», а збирання урожаю відбулося без втрат.

БОРОШНИСТА РОСА (ЛІВОРУЧ) І СІТЧАСТА ПЛЯМИСТІСТЬ (ПРАВОРУЧ) НА НИЖНЬОМУ ТА СЕРЕДНЬОМУ ЯРУСАХ ЛИСТКІВ КОНТРОЛЬНОГО ВАРІАНТУ, 01.06.2021 Р.



ВІДСУТНІСТЬ ХВОРОБ У ФАЗУ ВВСН 55 НА ВАРІАНТАХ ІЗ СИСТЕМАМИ ЗАХИСТУ, 01.06.2021 Р.



Авіатор® Хпро, 0,7 л/га + Авіатор® Хпро, 0,7 л/га

Аскра® Хпро, 0,8 л/га + Аскра® Хпро, 0,8 л/га

ПОЧАТОК ВИЛЯГАННЯ НА ВАРІАНТІ БЕЗ ВНЕСЕННЯ ЦЕРОН® (ЛІВОРУЧ) І ВІДСУТНІСТЬ ВИЛЯГАННЯ НА ВАРІАНТІ З ЦЕРОН®, 0,75 Л/ГА (ПРАВОРУЧ), 12.06.2021 Р.



Сорт Тенор

МАСОВЕ УРАЖЕННЯ ЛИСТКІВ СІТЧАСТОЮ ПЛЯМИСТІСТЮ НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ, 25.06.2021 Р.



Сорт Тенор

Сорт Меридіан

СОРТ МЕРИДІАН: ЕФЕКТИВНА ДІЯ СИСТЕМ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ (ВВСН 81), 25.06.2021 Р.



Аскра® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 32)
Аскра® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 39)

Аскра® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 32)
Аскра® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 39)
Солігор®, 1,0 л/га (ВВСН 55)

Контроль

СОРТ ТЕНОР: ЕФЕКТИВНА ДІЯ СИСТЕМ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ (ВВСН 81), 25.06.2021 Р.

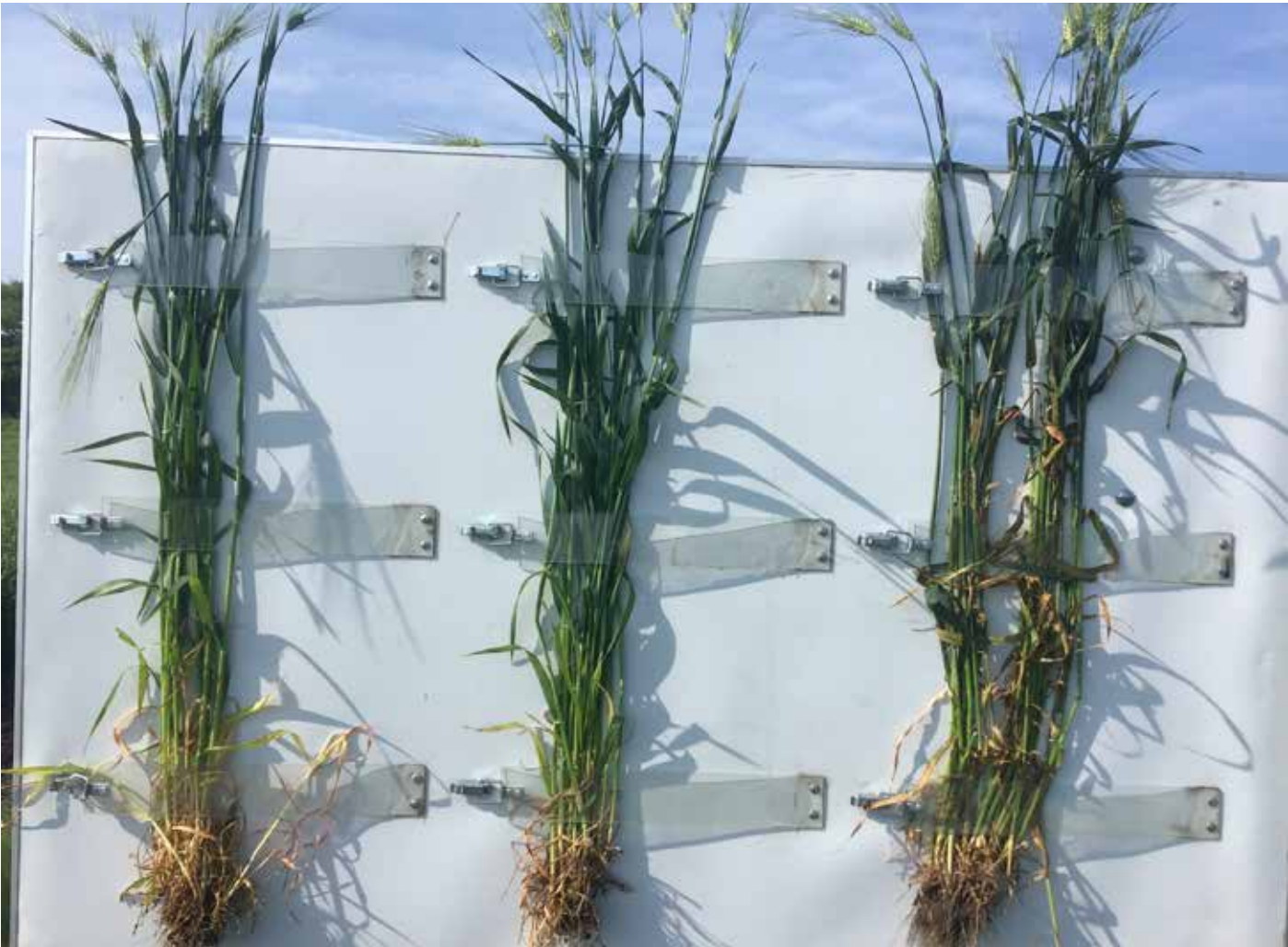


Авіатор® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 32)
Авіатор® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 39)

Авіатор® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 32)
Авіатор® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 39)
Солігор®, 1,0 л/га (ВВСН 55)

Контроль

ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ, 17.06.2021 Р.



Авіатор® Хпро, 0,7 л/га (ВВСН 32)
Авіатор® Хпро, 0,7 л/га (ВВСН 39)

Аскра® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 32)
Аскра® Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 39)

Контроль

ЗАГАЛЬНИЙ ПЛАН ДЕМОДОСЛІДУ НА ОЗИМОМУ ЯЧМЕНІ, 17.06.2021 Р.



СОРТ ТЕНОР У ПОВНІЙ СТИГЛОСТІ, 07.07.2021 Р.



Озимий ріпак

Технологія



Гібриди	Лінійка — ДК Експешн, ДК Експеншн, ДК Експрешн, ДК Експіро, ДК Сенсей, ДК Сіквел, ДК Платіnum, ДК Екстракт, ДК Екстайм, ДК Ексторм Системи захисту — ДК Експеншн
Площа	0,8 га
Попередник	Ярий ячмінь
Система обробітку ґрунту	Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken EurOpal 5) Культивація на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) Передпосівна культивация (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1)	Основне удобрення: N ₂₅ P ₆₅ K ₆₅ ; Mg ₁₆ S ₂₈ (діамофоска 10-26-26, 250 кг/га + сульфат магнію, 80 кг/га) Припосівне удобрення: N ₂₀ P ₅₂ K ₅₂ (діамофоска 10-26-26, 200 кг/га) Підживлення: N ₁₇₀ S ₃₀
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-892 + Amazone UF 901)	YaraVita KOMBI PHOS, 2 л/га + YaraVita BORTRAC, 1 л/га (BBCH 14) YaraVita Brassitrel Pro, 2 л/га (BBCH 31) YaraVita THIOTRAC 300, 3 л/га + Bortrac, 1 л/га (BBCH 50–57) YaraVita Universal Bio, 2 л/га (BBCH 71)
Сівба (MT3-892 + Wintershtager)	Дата сівби — 11 серпня 2020 р. Норма висіву — 0,45; 0,25 млн шт./га Глибина загортання насіння — 2 см Ширина міжрядь — 15 см

Інсектицидний захист:

Варіанти № 1, 2, 3, 4, 5, 6

Децис® 100, 0,15 л/га (BBCH 14)
Коннект®, 0,5 л/га (BBCH 18)
Децис® 100, 0,15 л/га (BBCH 21)
Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (BBCH 31)
Протеус®, 0,75 л/га (BBCH 51)
Біскайя®, 0,4 л/га (BBCH 63)

Гербіцидний захист:

Варіанти № 1, 2, 3, 4, 5, 6

Бутізан® Авант, 2,5 л/га (BBCH 00)
Ачіба®, 1,6 л/га (BBCH 14)

Фунгіцидний захист (MT3-892 + Amazone UF 901):

Варіант № 1

Контроль, без фунгіцидів

Варіант № 2

Фолікур®, 0,8 л/га (BBCH 14), 03.09.2020 р.
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 21), 14.10.2020 р.

Варіант № 3

Фолікур®, 0,8 л/га (BBCH 14), 03.09.2020 р.
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 21), 14.10.2020 р.
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 32), 29.04.2021 р.

Варіант № 4

Фолікур®, 0,8 л/га (BBCH 14), 03.09.2020 р.
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 21), 14.10.2020 р.
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 32), 29.04.2021 р.
Пропульс®, 0,9 л/га (BBCH 63), 21.05.2021 р.

Варіант № 5

Фолікур®, 0,8 л/га (BBCH 14), 03.09.2020 р.
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 21), 14.10.2020 р.
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 32), 29.04.2021 р.
Пропульс® + Альетт®, 0,9 + 1,8 л/га (BBCH 63), 21.05.2021 р.

Варіант № 6

Фолікур®, 0,8 л/га (BBCH 14), 03.09.2020 р.
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 21), 14.10.2020 р.
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 32), 29.04.2021 р.
Пропульс® + Альетт®, 0,9 + 1,8 л/га (BBCH 63), 21.05.2021 р.
Пропульс®, 0,8 л/га (BBCH 71), 04.06.2021 р.

* — на лінійці гібридів застосовували максимальну систему захисту (варіант № 6)

В умовах західного регіону, за багаторічними даними, оптимальні строки сівби озимого ріпаку припадають на II декаду серпня. Проте відсутність опадів протягом липня — першого тижня серпня призвели до пересихання посівного та глибших шарів ґрунту, що заздалегідь не віщувало нічого доброго для майбутнього посіву озимого ріпаку. Але ми вирішили не чекати, а використали практику минулих років: 11 вересня — нічна оранка, негайна розробка ґрунту і сівба у поки що свіжий ґрунт. І в цей же день, ніби подарунок вищих сил, пішов дощ — 7 мм! Цієї вологи було достатньо для проростання насіння, й уже на 8-му добу ми спостерігали дружні сходи озимого ріпаку, а через тиждень — красувалася і перша пара справжніх листків.

Коли рослини сформували 3–4 листки, ми провели рістрегуляцію препаратом Фолікур® у нормі 0,75 л/га з розрахунку 200 мл препарату на листок. Друге внесення Фолікур® із нормою 1,0 л/га виконали вже у фазі 5–6 листків.

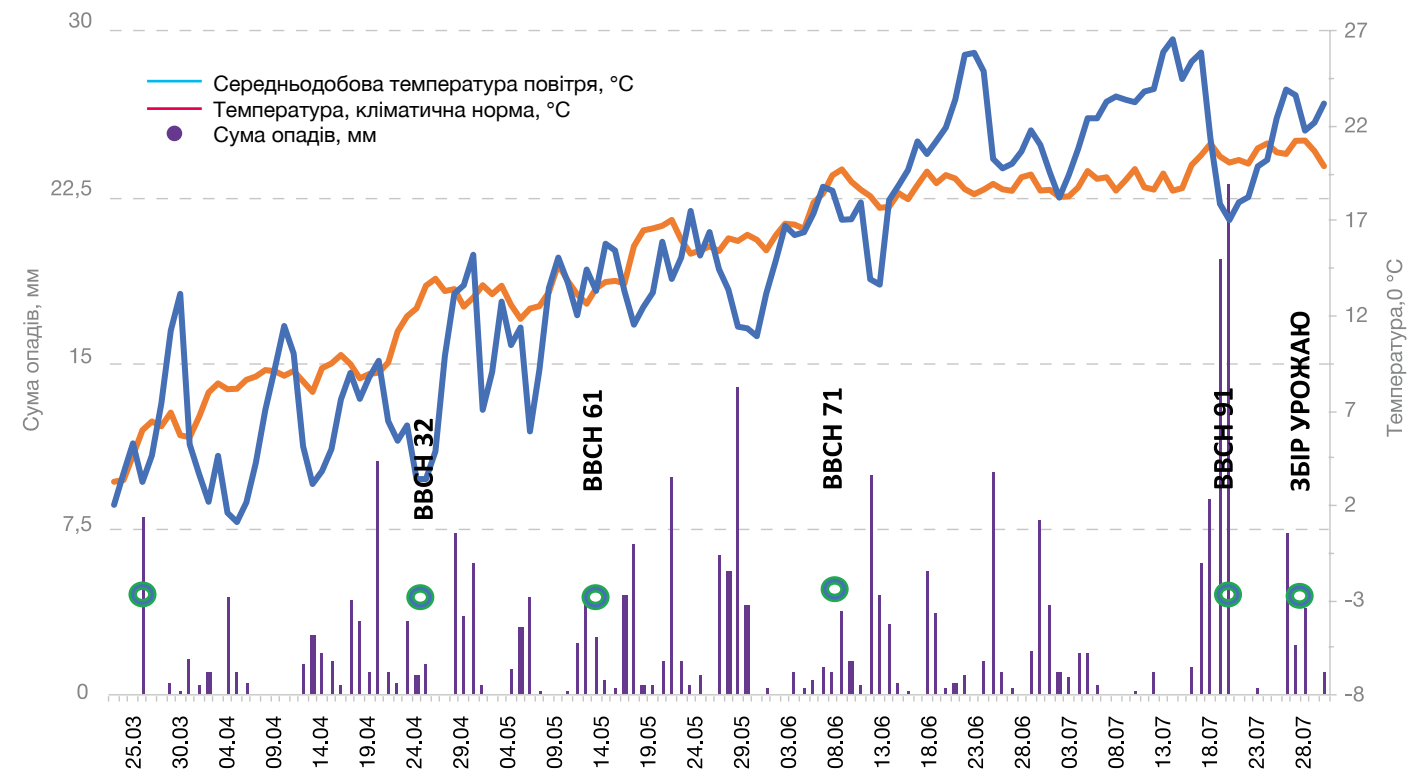
Фунгіцидний захист озимого ріпаку ми продовжили у фазі 8 листків. Саме в цей час на посівах

проявлялися початкові ознаки фомозу та борошниста роса. Тому для локалізації збудників цих хвороб, а також і з рістрегулюючою метою внесли препарат Тілмор® у нормі 1,0 л/га. Його застосування в цей період сприяло інтенсивному наростанню кореневої системи, компактному розміщенню кореневої шийки й підвищенню зимостійкості культури. Так, на 23 листопада, на оброблених фунгіцидом варіантах, товщина кореневої шийки становила в середньому 10–12 мм, тоді як на контролі вона була винесена над поверхню ґрунту та тоншою на 2,5–3 мм.

Грудень і перша половина січня сприяли нормальній перезимівлі рослин ріпаку. Занепокоєння викликали морози до -18°C, які спостерігалися в кінці другої декади січня і лютого на фоні незначного снігового покриву.

Відносно м'яку зиму з помірними січневими морозами наші гібриди витримали добре. Це підтвердили обліки густоти посівів на час відновлення весняної вегетації: випадання рослин ріпаку становило 0,8–2,4%.

Рис. 1. Погодні умови весняно-літньої вегетації озимого ріпаку в 2021 році



Проте на варіанті, де не проводили осінні внесення фунгіцидів-рістрегуляторів випадання рослин доходило до 40%, особливо на гібридах, які мають швидкий стартовий ріст.

Стійке відновлення вегетації розпочалося з 25 березня. Для контролю стеблових прихованохоботників було проведено два внесення інсектицидів піретроїдної групи: 1 квітня — Децис® f-Люкс у нормі 0,4 л/га — на початку льоту шкідників, і повторно

через 12 діб — Децис® 100, 0,15 л/га, під час виявлення значної кількості імаго у жовтих чашках.

Помірні температурні режими квітня були сприятливими для росту та розвитку кореневої системи озимого ріпаку. Втім, надземна маса розвивалася повільно.

Профілактичну обробку проти комплексу хвороб препаратом Тілмор® було проведено аж 29 квітня за висоти центрального пагона рослин 20 см. Зав-

Фаза повних сходів лінійки гібридів, 19.08.2020 р.



дяки якісній формуляції фунгіциду вдалося добре покрити всю площу листової поверхні й стебел, що забезпечило «стоп-ефект» для таких хвороб осінньо-зимового періоду, як фомоз, кладоспориоз, борошниста роса та ін. Порівняно з варіантом, на якому такої обробки не проводили, рівень збереженого врожаю зріс на 19% (див. табл. 1).

Характерною особливістю сезону 2021 року був найпізніший за останні 15 років початок цвітіння озимого ріпаку — 14 травня, тоді як зазвичай на Заході це відбувалося на 2 тижні раніше — з 1 травня. Пояснення цього ми бачимо на рис. 2, де чітко видно, що для початку цвітіння культурі треба набрати суму

активних температур >5°C у межах 180°C. Саме цей показник суми температур збігається із датами початку цвітіння в минулі роки і в поточному році.

Отже, травень також виявився вологим і прохолодним, до того ж різке зниження температурного режиму в другій декаді та сильний град пригнітили ріст рослин. Внесення бакової суміші фунгіцидів Пропульс®, 0,9 л/га, та Альєтт®, 1,8 кг/га, дало змогу призупинити розвиток комплексу захворювань, насамперед це склеротинія та несправжня борошниста роса, які прогресують в умовах підвищеного зволоження, особливо за наявності механічних пошкоджень рослин.

Рис. 2. Сума температур >5°C у весняний період вегетації ріпаку

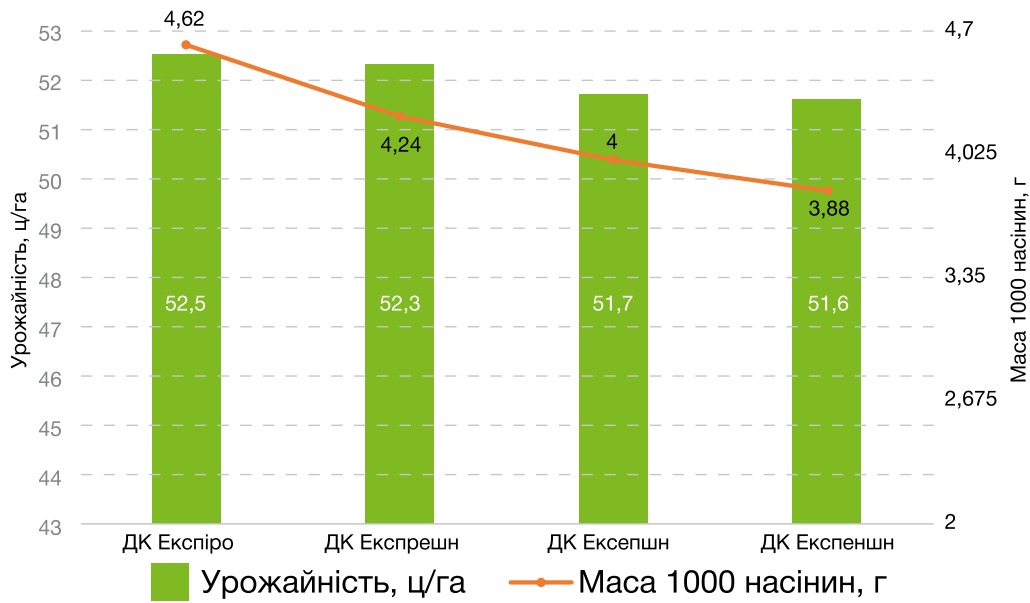


Тривалість цвітіння гібридів DEKALB® у сезоні становила від 3,5 до 4-х тижнів і закінчилося в межах 12 червня — одночасно із зростанням середньодобової температури вище 18°C. Саме в кінці цвітіння було проведено повторну фунгіцидну обробку Пропульс® у нормі 0,8 л/га, що дало змогу більш тривалий час зберегти зеленими стручки та листову поверхню. Разом із продовженням тривалості вегетаційного періоду це сприяло кращому наливанню, збільшенню маси 1000 насінин і в кінцевому підсумку — врожайності гібридів.

Зважаючи на значну чисельність ріпакового стручкового комарика на жовтих клейових пастках, у бакову суміш додали також інсектицид Біскайя® у нормі 0,4 л/га.

Загалом дозрівання озимого ріпаку проходило в умовах коливання температурного режиму та зволоження — в цей час періоди з високими температурами тривали-

Рис. 3. Взаємозв'язок урожайності та маси 1000 насінин гібридів DEKALB®

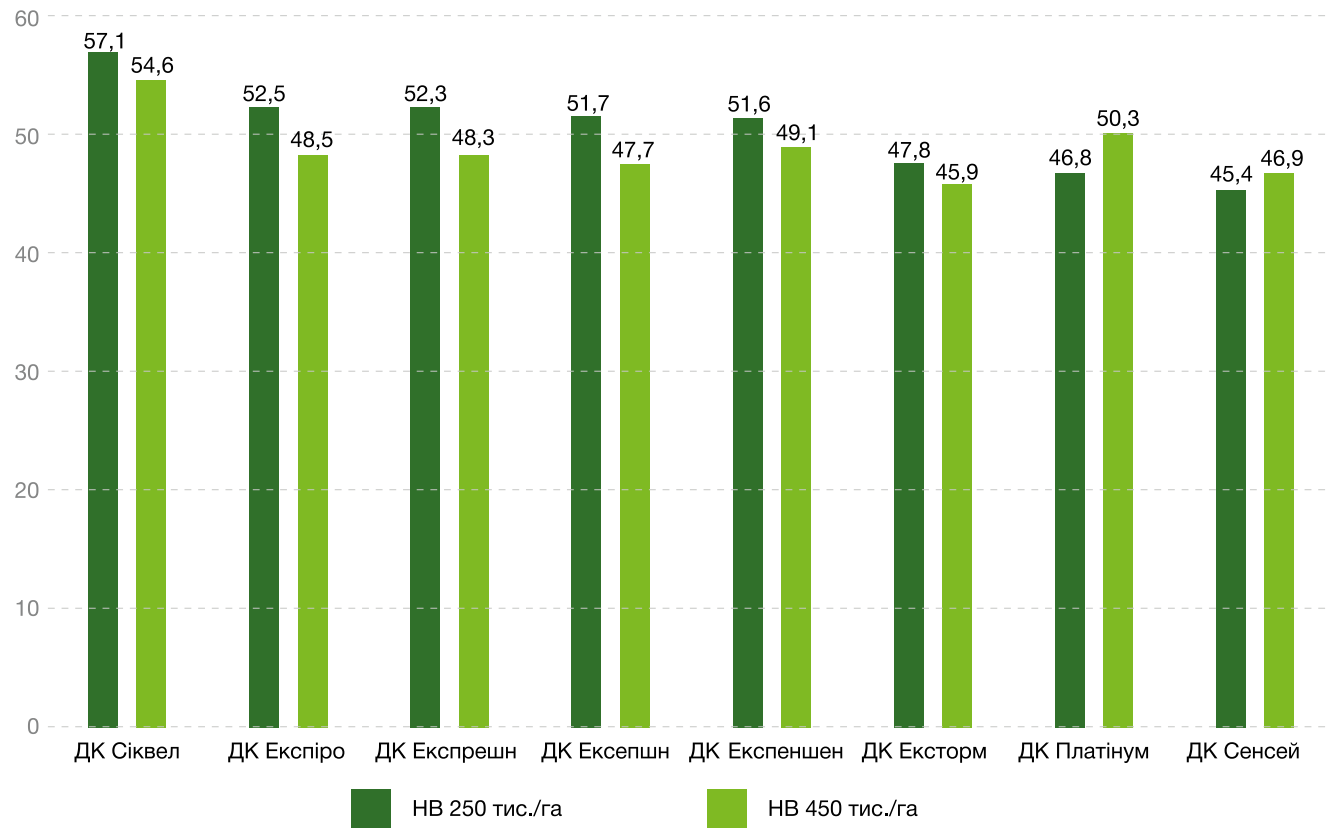


стю 7–14 діб чергувалися з відчутними похолоданнями. В таких умовах дещо краще показали себе гібриди середньоранньої та середньостиглої груп — ДК Експіро, ДК Експрешн, ДК Експешн, які зуміли раніше завершити період наливу насіння, ніж середньопізні й пізньостиглі гібриди (рис. 3).

Особливо негативно вплинув на масу 1000 насінин і кінцеву врожайність середньопізнього гібрида ДК Експеншн спекотний період, який тривав із 6 по 18 липня (рис. 1). Через це його продуктивність виявилася на рівні із середньоранніми та середньостиглими гібридами, хоча за сформованою біомасою і кількістю стручків на рослину він займав лідируючу позицію.

Аналіз урожайності озимого ріпаку залежно від норм висіву вже 2-й рік поспіль показує тенденцію щодо переваги норми 250 тис./га схожих насінин над нормою 450 тис./га. Вона становила залежно від гібрида 1,8–4,1 ц/га. Лише у ДК Платіnum та ДК Сенсей спостерігалася зворотна закономірність (рис. 4).

Рис. 4. Урожайність лінійки гібридів залежно від норми висіву, ц/га



Також практично щороку ми спостерігаємо в різних погодних умовах високу ефективність фунгіцидів щодо збереження потенціалу продуктивності гібридів ріпаку. Зокрема, як видно із даних таблиці 2, в поточному сезоні кожне внесення фунгіцидного препарату допомогло зберегти від 3 до 5 ц/га потенційного врожаю. Причому це стосується як внесення Фолікур® і Тілмор® на ранніх етапах вегетації, так і Пропульс® і Альетт® — у другій її половині.

Основне, на що хотілося б звернути увагу за підсумками поточного сезону, це те, що незважаючи на складні погодні умови, завдяки вдало підібраним технологічним прийомам можливо в значній мірі реалізувати високий потенціал продуктивності гібридів лінійки DEKALB® — на рівні 5 т/га і більше, що ще раз підтвердило їх високу пластичність до несприятливих погодних умов.

Демопосів лінійки гібридів, фаза BBCH 14, 03.09.2020 р.



Лінійка гібридів на час припинення осінньої вегетації, фаза BBCH 21, 23.11.2020 р.



Таблиця 1. Урожайність озимого ріпака гібрида Експеншн залежно від кратності фунгіцидного захисту, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/т, л, кг/га	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
ВАРІАНТ № 1				
Контроль (без фунгіцидів)			26,7	
ВАРІАНТ № 2				
Фолікур®	0,8	ВВСН 14	34,5	7,8
Тілмор®	1,0	ВВСН 21		
ВАРІАНТ № 3				
Фолікур®	0,8	ВВСН 14	39,4	12,7
Тілмор®	1,0	ВВСН 22		
Тілмор®	1,0	ВВСН 32		
ВАРІАНТ № 4				
Фолікур®	0,8	ВВСН 14	45,0	18,3
Тілмор®	1,0	ВВСН 22		
Тілмор®	1,0	ВВСН 32		
Пропульс®	0,9	ВВСН 63		
ВАРІАНТ № 5				
Фолікур®	0,8	ВВСН 14	47,7	21,0
Тілмор®	1,0	ВВСН 22		
Тілмор®	1,0	ВВСН 32		
Пропульс® + Альєтт®	0,9 + 1,8	ВВСН 63		
ВАРІАНТ № 6				
Фолікур®	0,8	ВВСН 14	51,6	24,9
Тілмор®	1,0	ВВСН 22		
Тілмор®	1,0	ВВСН 32		
Пропульс® + Альєтт®	0,9 + 1,8	ВВСН 63		
Пропульс®	0,8	ВВСН 71		

СТАН ТОЧКИ РОСТУ ГІБРИДІВ НА ЧАС ПРИПИНЕННЯ ОСІННЬОЇ ВЕГЕТАЦІЇ, 23.11.2020 Р.



**СТАН РОСЛИН ГІБРИДА ДК ЕКСПЕНШН ЗАЛЕЖНО ВІД ОСІНЬОГО ДОГЛЯДУ,
2 ТИЖНІ ПІСЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕГЕТАЦІЇ, 12.04.2021 Р.**



Осінній захист



Без осінньої рістрегуляції

**ВИТЯГУВАННЯ СТЕБЛА ГІБРИДОМ ДК ПЛАТІНУМ ЗА ВІДСУТНОСТІ
ОСІНЬОЇ РІСТРЕГУЛЯЦІЇ, 12.04.2021 Р.**



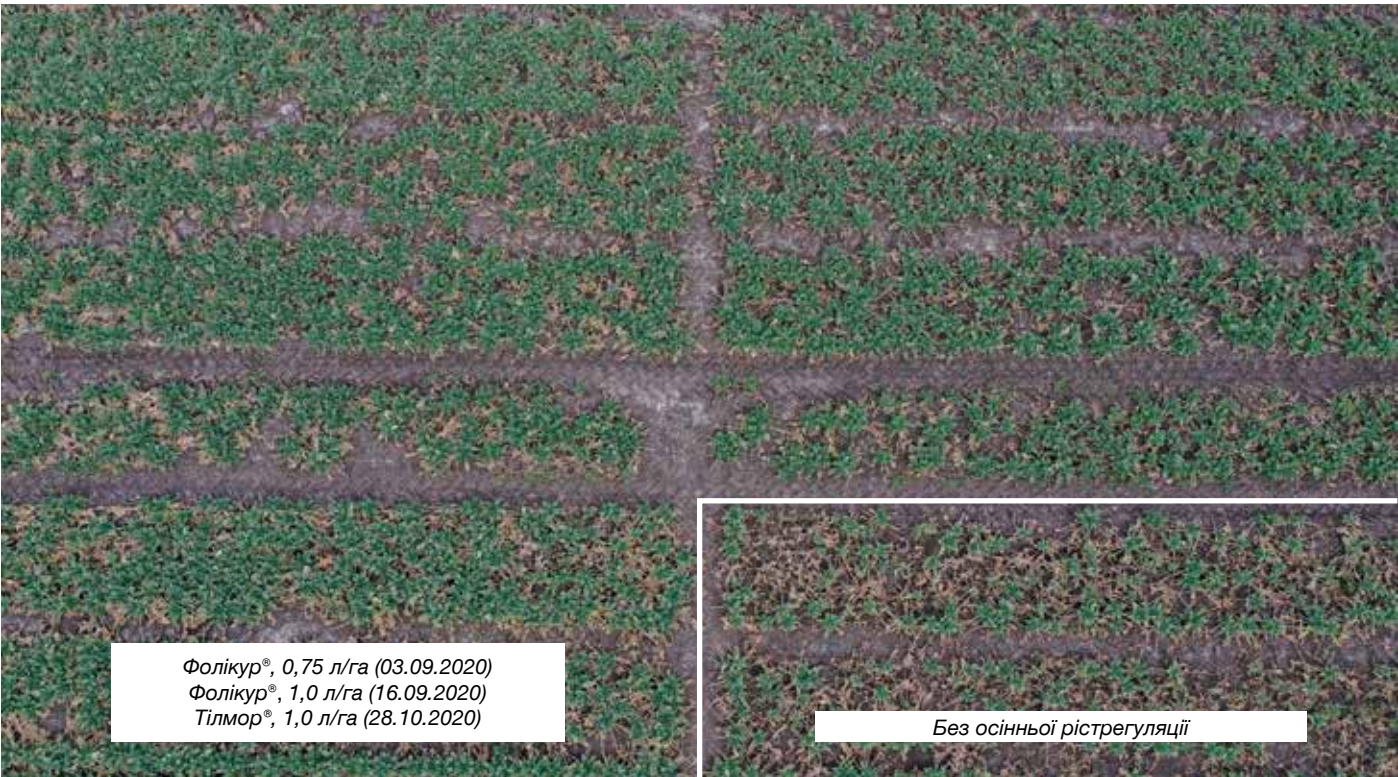
ПЕРШІ ПРИХОВАНОХОБОТНИКИ У ЖОВТІЙ ЧАШЦІ, 12.04.2021 Р.



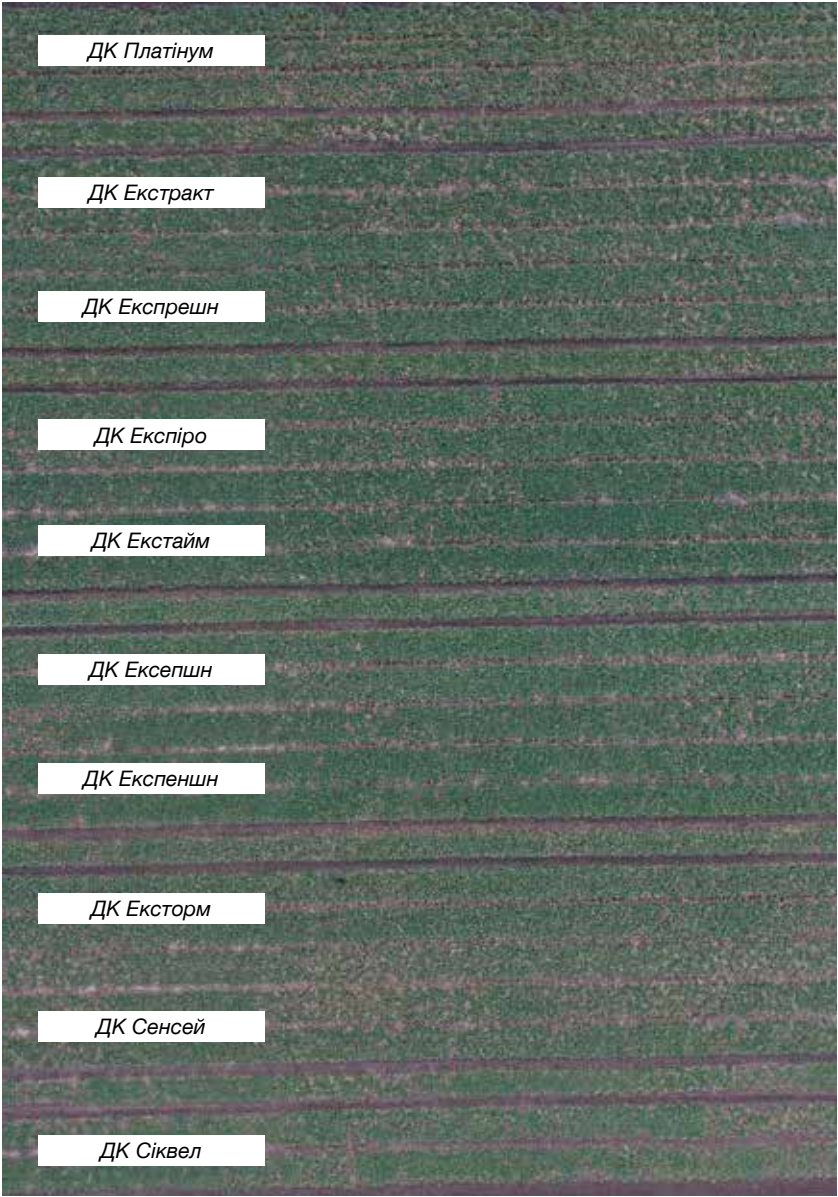
ВИСОТА ТОЧКИ РОСТУ ГІБРИДІВ ЧЕРЕЗ 2 ТИЖНІ ПІСЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕГЕТАЦІЇ, 12.04.2021 Р.



СТАН РОСЛИН ГІБРИДА ЕКСПЕНШН ЧЕРЕЗ 4 ТИЖНІ ПІСЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕГЕТАЦІЇ, 21.04.2021 Р.



ВІДРОСТАННЯ ГІБРИДІВ ЧЕРЕЗ 4 ТИЖНІ ПІСЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ВЕГЕТАЦІЇ, 21.04.2021 Р.



ВИГЛЯД ЛІНІЙКИ ГІБРИДІВ РІПАКУ ЗА ВИСОТИ СТЕБЛА 15–20 CM (ВВСН 30), 29.04.2021 Р.



СТАН ПОВЕРХНІ ЛИСТКІВ РІПАКУ ДО ВНЕСЕННЯ (ЛІВОРУЧ) І ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ (ПРАВОРУЧ) ФУНГІЦИДУ ТІЛМОР®, 29.04.2021 Р.



Перед внесенням робочого розчину



Покриття листової поверхні розчином (240 л/га)

МАСОВЕ ЗАСЕЛЕННЯ РОСЛИН РІПАКОВИМ КВІТКОЇДОМ НА ПОЧАТКУ ЦВІТІННЯ, 14.05.2021 Р.



РІЗНА ІНТЕНСИВНІСТЬ ЦВІТІННЯ ГІБРИДІВ У ПЕРШІ ДНІ, 17.05.2021 Р.



ДК Експрешн



ДК Експіро



ДК Експешн



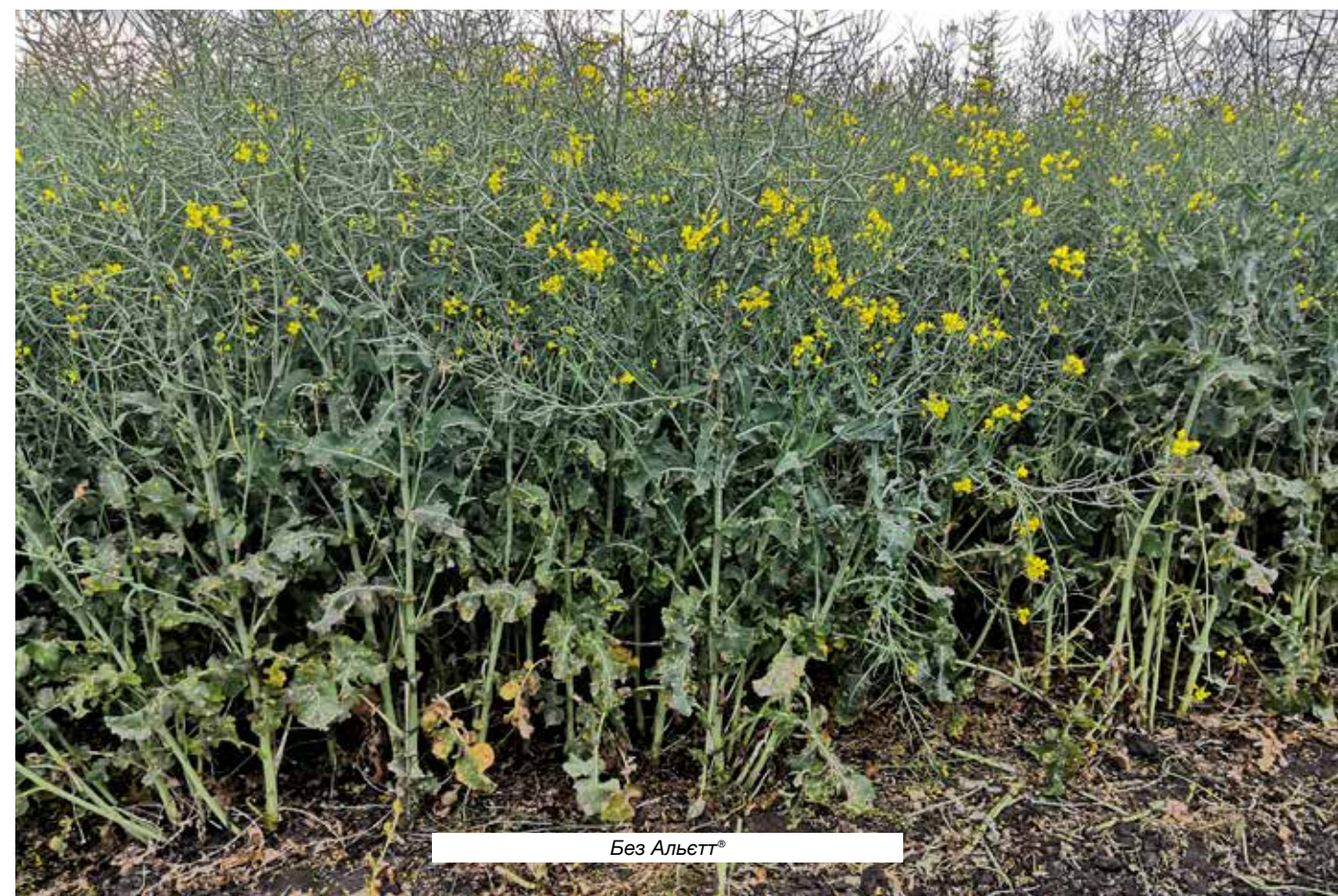
ДК Експешн



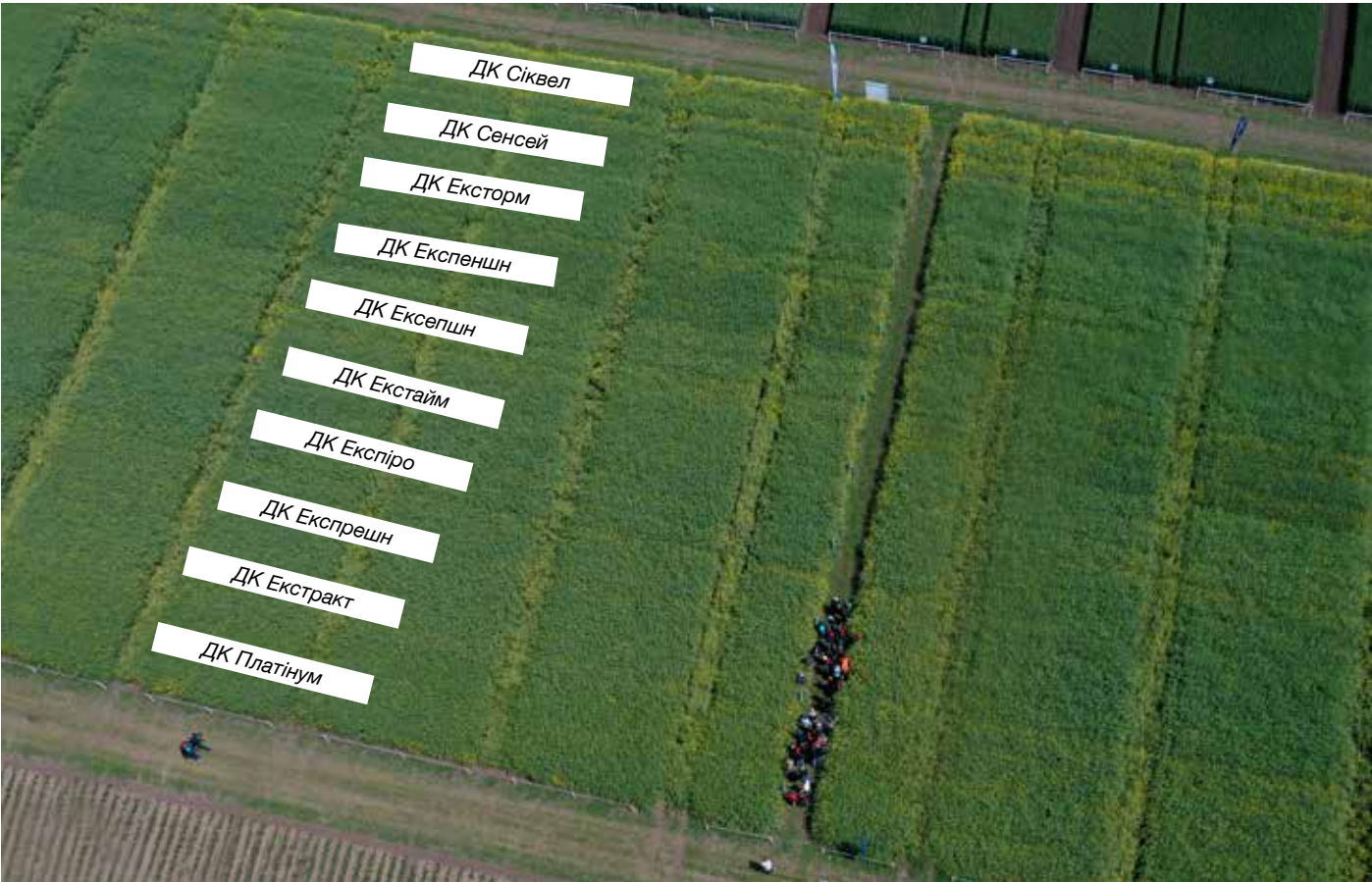
ДК Сенсей



ДК Сіквел

**ПОШКОДЖЕННЯ ЦЕНТРАЛЬНИХ
ПАГОНІВ ГРАДОМ, 18.05.2021 Р.****МАСОВИЙ ЛІТ РІПАКОВОГО
СТРУЧКОВОГО КОМАРИКА, 22.05.2021 Р.****ПОЧАТОК УРАЖЕННЯ ЛИСТКІВ НИЖНЬОГО ЯРУСУ ПЕРОНОСПОРОЗОМ, 21.05.2021 Р.****ЕФЕКТИВНИЙ КОНТРОЛЬ ПЕРОНОСПОРОЗУ ПРЕПАРАТОМ АЛЬЕТТ®, 10.06.2021 Р.**

ВИГЛЯД КОЛЕКЦІЇ ГІБРИДІВ У КІНЦІ ЦВІТІННЯ, 15.06.2021 Р.



ВИГЛЯД КОЛЕКЦІЇ ГІБРИДІВ ПІД ЧАС НАЛИВУ НАСІННЯ, 24.06.2021 Р.



УРАЖЕННЯ СТРУЧКІВ АЛЬТЕРНАРІОЗОМ НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ



14.07.2021 р.



24.07.2021 р.

СТАН СТРУЧКІВ ЗА ПОВНОГО ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ, 24.07.2021 Р.



СКЛЕРОТИНІОЗ СТЕБЛА РІПАКУ НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ, 01.07.2021 Р.



СТАН СТЕБЕЛ ЗА ПОВНОГО ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ, 24.07.2021 Р.



СТАН ГІБРИДІВ ПЕРЕД ЗБИРАННЯМ ЗАЛЕЖНО ВІД ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ, 24.07.2021 Р.



Контроль,
без фунгіцидів



Варіант 3: Фолікур®, 0,75 л/га (03.09.2020 р.),
Тілмор®, 1,0 л/га (14.10.2020 р.),
Тілмор®, 1,0 л/га (29.04.2021 р.)



Варіант 6: Фолікур®, 0,8 л/га (03.09.2020 р.),
Тілмор®, 1,0 л/га (14.10.2020 р.),
Тілмор®, 1,0 л/га (29.04.2021 р.),
Пропульс® + Альєтт®, 0,8 + 1,8 л/га
(21.05.2021 р.),
Пропульс®, 0,8 л/га (04.06.2021 р.)



Технологія



Гібриди	Бельведер
Площа	0,8 га
Попередник	Ярий ячмінь
Система обробітку ґрунту	Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken EurOpal 5) Культивація на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) Закриття вологи (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzenbichler Federzahnhackegge) Передпосівна культивация (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1)	Основне внесення: N ₂₀ P ₅₂ K ₅₂ (діамофоска 10-26-26, 200 кг/га) Передпосівне внесення: N ₄₆ (карбамід, 100 кг/га) Припосівне внесення: N ₄₁ P ₂₀ K ₂₇ (YaraMila 7-20-27, 100 кг/га + аміачна селітра, 100 кг/га)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-892 + Amazone UF 901)	Басфоліар 6-12-6, 2,0 л/га (BBCH 12) Солю Bor, 1,0 л/га (BBCH 12) Басфоліар 36 Екстра, 3 л/га (BBCH 51–55) Солю Bor, 1,5 л/га (BBCH 51–55)
Сівба (MT3-892 + Planter 3)	Дата сівби — 12 квітня 2021 р. Норма висіву — 68 тис. схожих насінин/га Глибина загортання насіння — 4–5 см Ширина міжрядь — 70 см

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

- Варіант № 1**
Без фунгіцидів
- Варіант № 2**
Церон®, 0,75 л/га (BBCH 30)
Фокс®, 0,8 л/га (BBCH 30), 17.06.2021 р.
- Варіант № 3**
Церон®, 0,75 л/га (BBCH 30)
Фокс®, 0,8 л/га (BBCH 65), 17.06.2021 р.
- Варіант № 4**
Церон®, 1,0 л/га (BBCH 30)
Пропульс®, 1,0 л/га (BBCH 30), 17.06.2021 р.
- Варіант № 5**
Церон®, 1,0 л/га (BBCH 30)
Пропульс®, 1,0 л/га (BBCH 65), 23.07.2021 р.
- Варіант № 6**
Фокс® + Церон®, 0,8 + 1,0 л/га (BBCH 30), 17.06.2021 р.
Пропульс®, 1,0 л/га (BBCH 65), 23.07.2021 р.
- Варіант № 7**
Церон®, 0,75 л/га (BBCH 18), 11.06.2021 р.
Фокс® + Церон®, 0,6 + 0,5 л/га (BBCH 30), 17.06.2021 р.
Фокс®, 0,6 л/га (BBCH 51), 06.07.2021 р.
Пропульс®, 1,0 л/га (BBCH 65), 23.07.2021 р.

Інсектицидний захист:

- Варіанти № 1, 2, 3, 4**
Децис® 100, 0,15 л/га (BBCH 18–30), 11.06.2021 р.
Коннект®, 0,6 л/га (BBCH 51), 23.07.2021 р.

Гербіцидний захист:

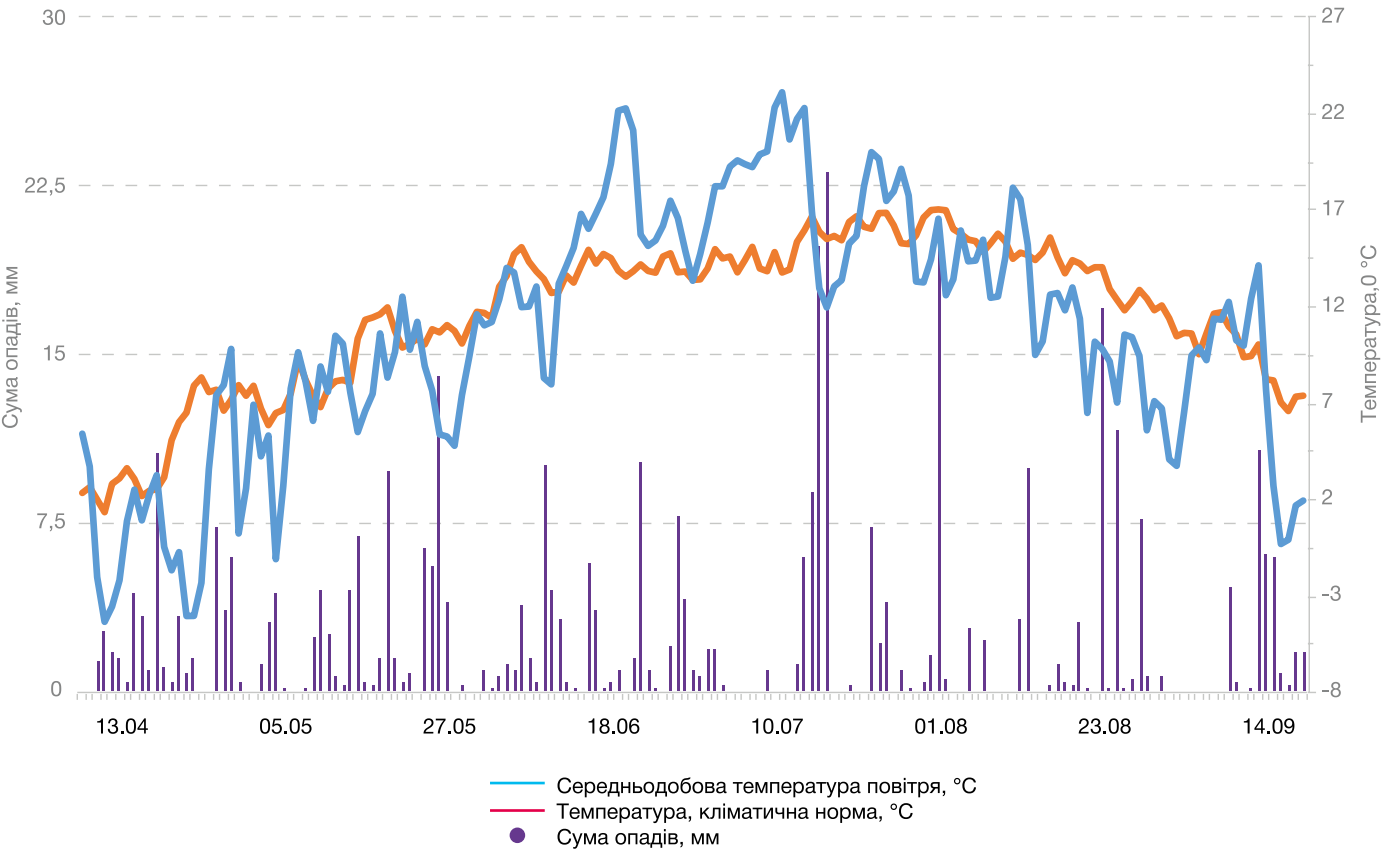
- Варіант № 1**
Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га (BBCH 00)
- Варіант № 2**
Челендж®, 2,5 л/га + Аспект® Про, 1,5 л/га (BBCH 00)
- Варіант № 3**
Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га (BBCH 00)
- Варіант № 4**
Аспект® Про, 2,5 л/га (BBCH 00)

Весна хоча й була цього року році відносно пізньою, та все ж сприятливі умови для сівби соняшнику настали вже на початку II декади квітня, що лише на декаду пізніше за показники минулих років. Отже, 12 квітня нам вдалося зайти в поле, провести передпосівний обробіток та виконати сівбу. Температура ґрунту на глибині 10 см в цей час сівби становила 7°C.

На наступний день ми внесли ґрунтові гербіциди, використовуючи при цьому три комбінації: 1 — Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га; 2 — Челендж®, 2,5 л/га + Аспект® Про, 1,5 л/га, і 3 — Аспект® Про, 2,5 л/га.

Прохолодна й волога погода (рис. 1), що встановилася після сівби не сприяла швидкій та дружній появі сходів культури — їх ми отримали аж через 3 тижні — 2-го травня.

Рис. 1. Погодні умови вегетації соняшнику в 2021 році



Завдяки достатній кількості вологи у верхньому шарі ґрунту всі три гербіцидні схеми спрацювали на високому рівні ефективності як проти широколистих, так і злакових бур'янів. Отже, відпала потреба для страхового внесення Челендж®, хоча він був запланований у технології.

Також хотілося б відзначити, що незважаючи на часті та інтенсивні опади, які спостерігалися у квіт-

ні — травні, жодних ознак фітотоксичного впливу на культуру не було.

До речі, за відгуками спеціалістів господарств, які використовували бакову суміш Челендж® із Харнес® на своїх полях, їм також не було потреби для внесення гербіцидів по вегетації. В той же час, в умовах холодного ґрунту під час застосування комбінацій гербіцидів на основі прометрину, тербути-

ПОЯВА СХОДІВ СОНЯШНИКУ, 04.05.2021 Р.



ЕФЕКТИВНА ДІЯ ҐРУНТОВОГО ВНЕСЕННЯ БАКОВОЇ СУМІШІ ГЕРБІЦИДІВ ЧЕЛЕНДЖ®, 2,5 Л/ГА + ХАРНЕС®, 1,5 Л/ГА, ФАЗА 1-І ПАРИ ЛИСТКІВ СОНЯШНИКУ, 15.05.2021 Р.



СХОДИ ГІРЧАКІВ, ЛОБОДИ, ПАСЛЬОНУ ЧОРНОГО НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ, 15.05.2021 Р.



лазину, флуорохлоридону, флуміоксазину ефективність контролю бур'янів була набагато гіршою, і такі поля потребували внесення страхових препаратів. До того ж травневі зливи дощі призвели до промивання вказаних діючих речовин та зрідження соняшнику на окремих полях.

Травнева прохолода не завдала істотної шкоди рослинам соняшнику, проте певною мірою затримала ріст і розвиток культури. Більшої шкоди завдала злива й град, які спостерігалися 18 травня і відчутно пошкодили молоді листочки (фото від 21.05.2021).

Надлишок вологи, що довгий час стояла на полі у вигляді калюж, блокував доступ кисню та обмінні процеси в ґрунтового середовищі, через що рослини набули жовтувато-зеленого забарвлення й зупи-

нилися в рості. Така картина спостерігалася майже до кінця травня. З потеплінням на початку червня соняшник відновив активну вегетацію.

У розвитку хвороб на соняшнику в цьому році можна виділити два небезпечні періоди: перший — у фазі 4–5 пар справжніх листків, другий — у фазі наливу й дозрівання насіння.

Так, до фази 4-х пар справжніх листків суттєвого тиску з боку збудників хвороб ми не спостерігали, хоча надлишок вологи, здавалось би, створював сприятливі умови для їхнього розвитку. Втім, низькі температури в третій декаді травня й першій декаді червня стримували розвиток міцелію збудників у тканинах рослин. Лише з відчутним потеплінням із 11 червня вже через декілька днів ми спостерігали спалах розвитку септоріозу. Шкідли-

СТАН РОСЛИН ПІСЛЯ ЗЛИВОВОГО ДОЩУ З ГРАДОМ, 21.05.2021 Р.



ФАЗА УТВОРЕННЯ 2-Ї ПАРИ ЛИСТКІВ, ФІТОТОКСИЧНІСТЬ ҐРУНТОВИХ ГЕРБИЦИДІВ НЕ СПОСТЕРІГАЄТЬСЯ, 24.05.2021 Р.



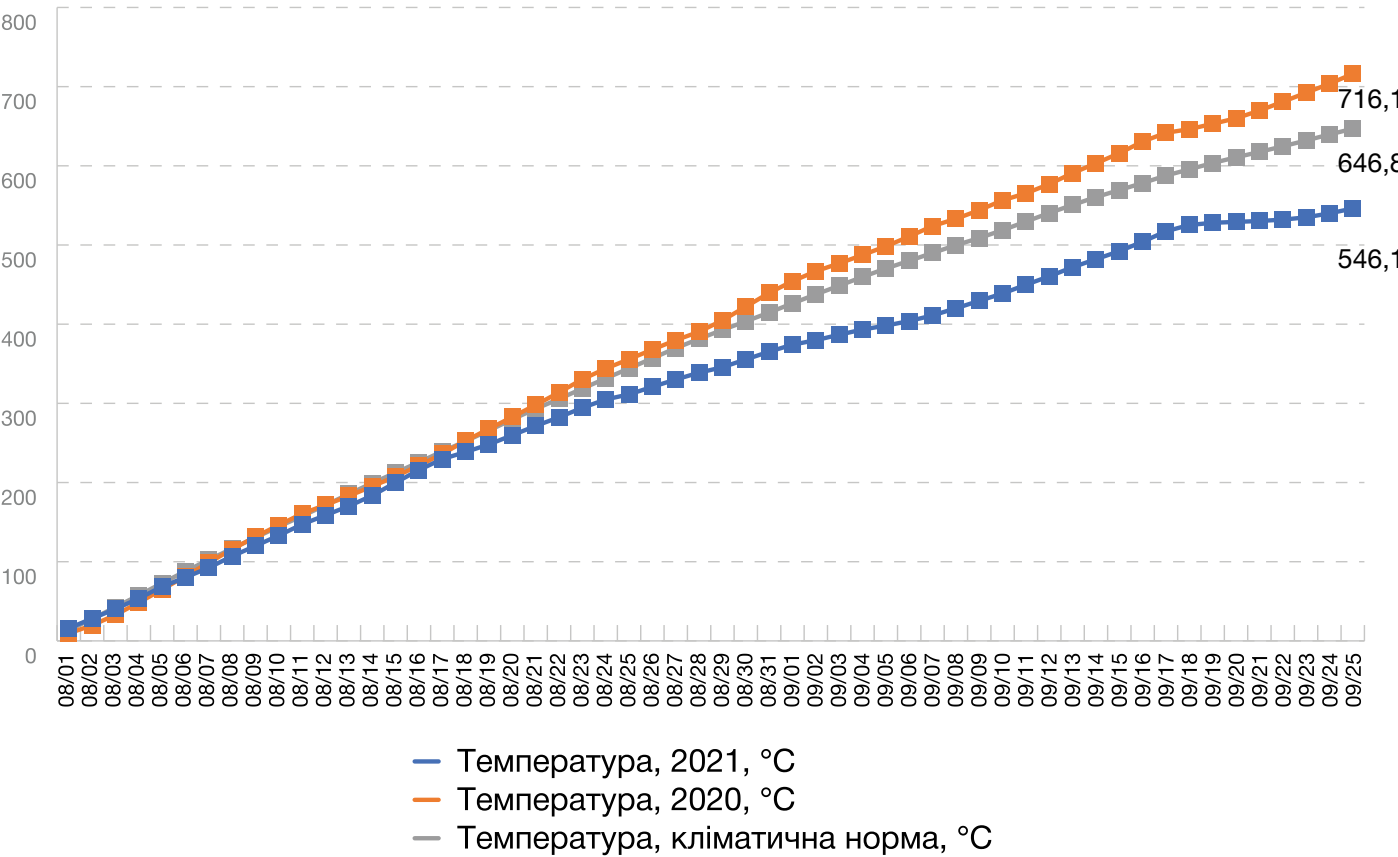
вість збудника була надзвичайно високою: всього за тиждень листкова пластинка уражувалася повністю. Тому потреба у застосуванні фунгіцидів не викликала жодного сумніву.

На окремих варіантах відповідно до схеми демонстраційного дослідження були внесені препарати Фокс або Пропульс®, які досить ефективно зупинили на-ростання інфекції септоріозу, фомозу, фомопсису

та стеблової форми склеротинії. Водночас на контролі інфікування цими хворобами поступово наростало.

Реакція соняшнику на низькі температури у травні проявилася у затримці цвітіння на 2 тижні. За раннього строку сівби воно розпочалося 14 липня, проходило за сприятливого режиму температури й зволоження та завершилося за 12–14 діб.

Рис. 2. Накопичення температур від 6°C за серпень — вересень 2021 року



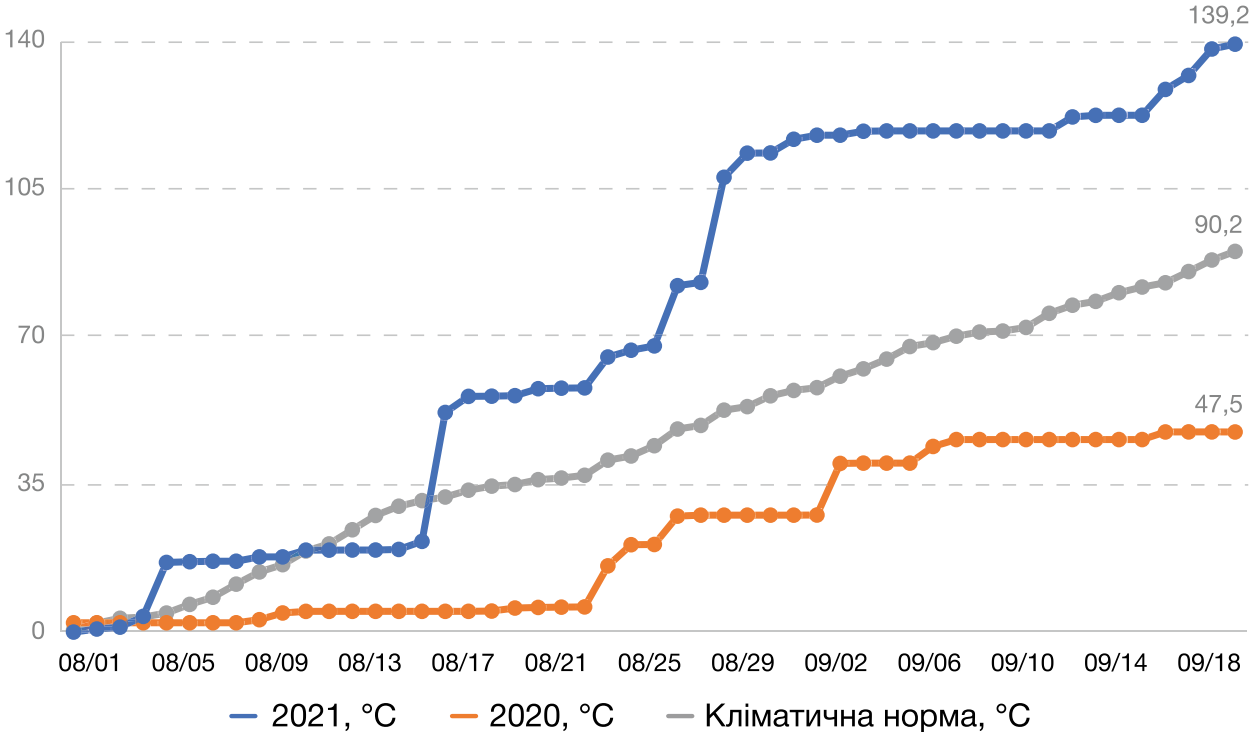
Через тиждень після початку цвітіння посіви були оброблені фунгіцидом профілактично-лікувальної дії Пропульс® у нормі 1 л/га, який ефективно стримував тиск збудників хвороб протягом наступного місяця. Це дуже важливо, адже рівень продуктивності рослин соняшнику значною мірою визначається під час формування та наливу насіння (стадії R6–R8 або BVCH 71–90). У цей час дуже важливим є забезпечення насінин пластичними речовинами, які формуються у листках середнього і верхнього ярусів, які успішно зберіг зеленими Пропульс®.

Хочеться звернути увагу, що температурні режими серпня й вересня були відчутно нижчими відносно середніх багаторічних показників: сума активних температур від 6°C із 1 серпня — по 25 вересня становила 546°C, що на 100°C менше порівняно із середніми багаторічними показниками і на 170°C порівняно з попереднім роком (рис. 2). До того ж опадів за цей час випало на 49 мм більше, ніж зазвичай і на 92 мм більше, ніж у 2020 році (рис. 3).

РОЗВИТОК РОСЛИН СОНЯШНИКУ ЗА РІЗНИХ ТЕРМІНІВ СІВБИ СТАНОМ НА 07.06. 2021 Р.



Рис. 3. Накопичення опадів за серпень — вересень 2021 р., мм

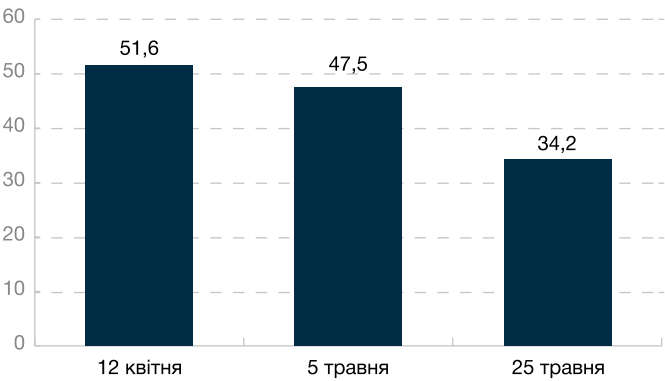


Такі погодні умови відтягнули дозрівання культури й створили сприятливе середовище для розвитку хвороб: білої і сірої гнилей, фомозу, фомопсису, альтернаріозу та ін. На контрольному варіанті внаслідок ураження ними стебел і кошиків значна частина стебел повилягала, кошики поламалась, що призвело до значного зниження врожайності — лише 32,3 ц/га. Проте навіть у таких критичних погодних умовах на варіантах із фунгіцидним захистом вдалося зберегти закладений біологічний потенціал рослин соняшнику. Особливо ефективно в 2021 спрацювала система захисту із 3-разовим застосуванням фунгіцидів, де різниця в урожайності з контрольним варіантом становила 21,9 ц/га.

Цікаві результати в поточному році ми отримали також від проведення регуляції росту соняшнику препаратом Церон®. Норми його внесення за варіантами досліді були 0,75 та 1,0, а також 1,25 л/га (остання була розділена на 2 внесення: 0,75 л/га (BVCH 18) + 0,5 л/га (BVCH 30). Завдяки потовщенню стінок стебла й вкороченню довжини міжвузель норми внесення 1,0 та 1,25 л/га дали змогу уникнути вилягання рослин, а відповідно, і втрат насіння, тоді як на контролі до 25% стебел були зламані. Відтак різниця в урожайності з контрольним варіантом становила 5,6 та 7,3 ц/га. Водночас за внесення Церон®, 0,75 л/га, урожайність майже не відрізнялася від варіанту без рістрегуляції, що свідчить про те, що в умовах високої вологості ґрунту і помірних температур норму внесення цього препарату слід підвищувати.

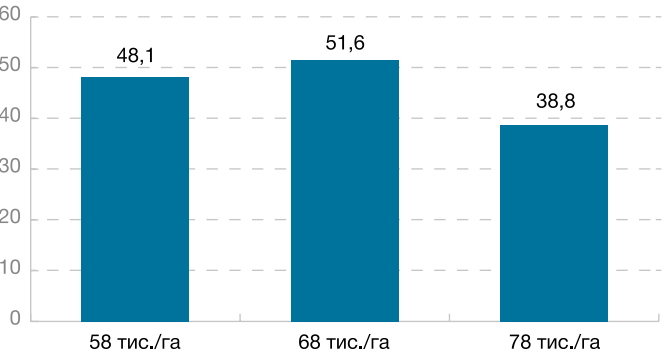
У досліді із термінами сівби соняшнику найкращі результати отримані на 1-му строкові — 12 квітня. Пізніші терміни відтягували дозрівання насіння, що в умовах поточного року призвело до зменшення його питомої маси і, відповідно, зниження продуктивності 1 га (рис. 4).

Рис. 4. Урожайність соняшнику гібрида Бельведер залежно від терміну сівби*, ц/га



Також досить інформативним виявився дослід із вивчення норм висіву гібрида Бельведер за раннього строку сівби. Оптимальним було висівання 68 тис. насінин/га, яке за відповідного захисту забезпечило 51,6 ц/га насіння (рис. 5).

Рис. 5. Урожайність соняшнику гібрида Бельведер залежно від норми висіву*, ц/га



Урожайність соняшнику гібрида Бельведер залежно від фунгіцидного захисту, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/т, л, кг/га	Час внесення (BVCH)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
КОНТРОЛЬ (без фунгіцидів)			32,3	

ВАРІАНТ № 1

Фокс®	0,8	BVCH 30	40,6	8,3
-------	-----	---------	------	-----

ВАРІАНТ № 2

Фокс®	0,8	BVCH 65	48,3	16,0
-------	-----	---------	------	------

ВАРІАНТ № 3

Пропульс®	1,0	BVCH 30	39,1	6,8
-----------	-----	---------	------	-----

ВАРІАНТ № 4

Пропульс®	1,0	BVCH 65	49,2	16,9
-----------	-----	---------	------	------

ВАРІАНТ № 5

Фокс®	0,8	BVCH 30	51,6	19,3
Пропульс®	1,0	BVCH 65		

ВАРІАНТ № 6

Фокс®	0,6	BVCH 30	54,2	21,9
Фокс®	0,6	BVCH 51		
Пропульс®	1,0	BVCH 65		

Урожайність соняшнику гібрида Бельведер залежно від норми внесення рістрегулятора Церон®*

Варіант	Норма внесення, л, кг/т, л, кг/га	Час внесення (BVCH)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
КОНТРОЛЬ (без фунгіцидів)			46,9	

ВАРІАНТ № 1

Церон®	0,75	BVCH 18	47,3	+0,4
--------	------	---------	------	------

ВАРІАНТ № 2

Церон®	1,0	BVCH 18	52,5	+5,6
--------	-----	---------	------	------

ВАРІАНТ № 3

Церон®	0,75	BVCH 18	54,2	+7,3
Церон®	0,5	BVCH 30		

* — на всіх варіантах досліді застосовували максимальну систему фунгіцидного захисту

Підвищення норми на 10 тис. призводило до витягування рослин у висоту, погіршення провітрювання посівів, що в кінцевому результаті викликало збільшення вилягання. Зменшення ж норми на 10 тис. насінин сприяло зростанню середнього діаметра кошика, що в умовах поточного року відтягувало дозрівання насіння і збільшувало ураження сірою й білою гнилями.

Отже, ретельний аналіз та практична реалізація отриманих результатів дадуть змогу і надалі вдосконалювати технологічні підходи до вирощування фінансово привабливої культури в умовах підвищеного зволоження на заході України.

ФАЗА РОЗВИТКУ ВВСН 16 — ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ, 08.06. 2021 Р.



ФАЗА РОЗВИТКУ ВВСН 18 — ОПТИМАЛЬНИЙ ЧАС ДЛЯ ВНЕСЕННЯ БАКОВОЇ СУМІШІ ФОКС® + ЦЕРОН®, 12.06. 2021 Р.



РОЗВИТОК СЕПТОРІОЗУ НА ЛИСТКАХ НИЖНЬОГО ЯРУСУ, 15.06. 2021 Р.



РОЗВИТОК РОСЛИН СОНЯШНИКУ ЗА РІЗНИХ ТЕРМІНІВ СІВБИ СТАНОМ НА 25.06. 2021 Р.



ЗАСЕЛЕННЯ ПОПЕЛИЦЯМИ, 25.06. 2021 Р.



РЕЗУЛЬТАТ 2-РАЗОВОЇ РІСТРЕГУЛЯЦІЇ, 05.07.2021 Р.



ЕФЕКТИВНА РОБОТА ГЕРБІЦИДІВ, 15.07.2021 Р.



РОЗВИТОК СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕРМІНІВ СІВБИ, 25.07.2021 Р.



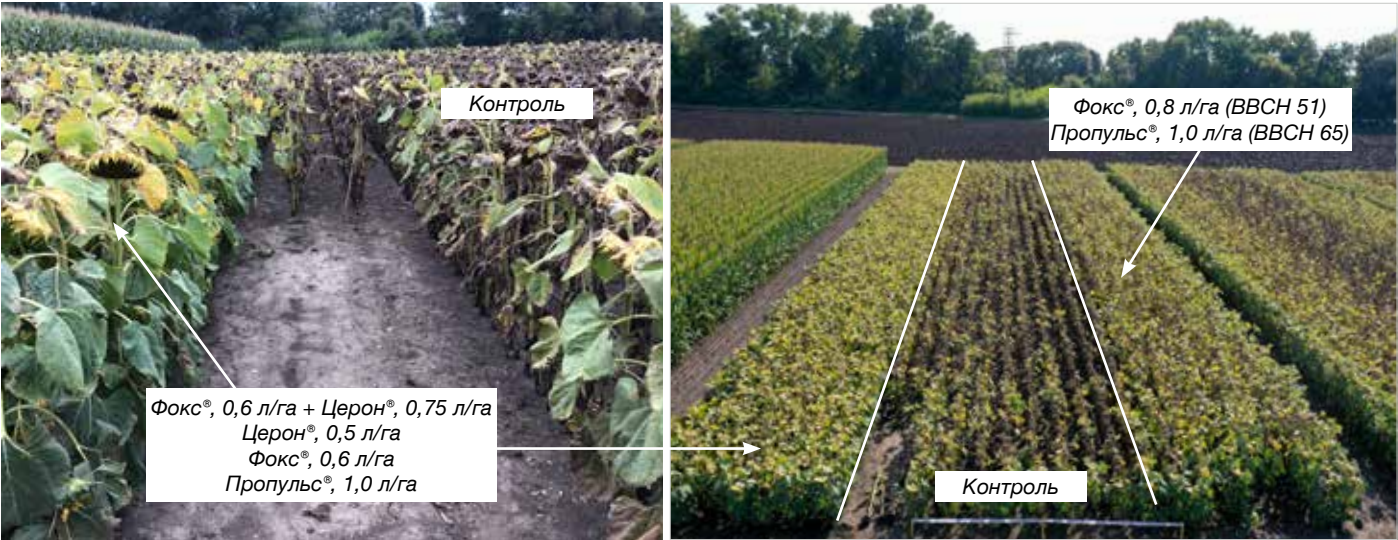
УРАЖЕННЯ РОСЛИН СКЛЕРОТИНІЄЮ, 01.08.2021 Р.



РОЗВИТОК ФОМОЗУ В ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ВЕГЕТАЦІЇ, 05.08.2021 Р.



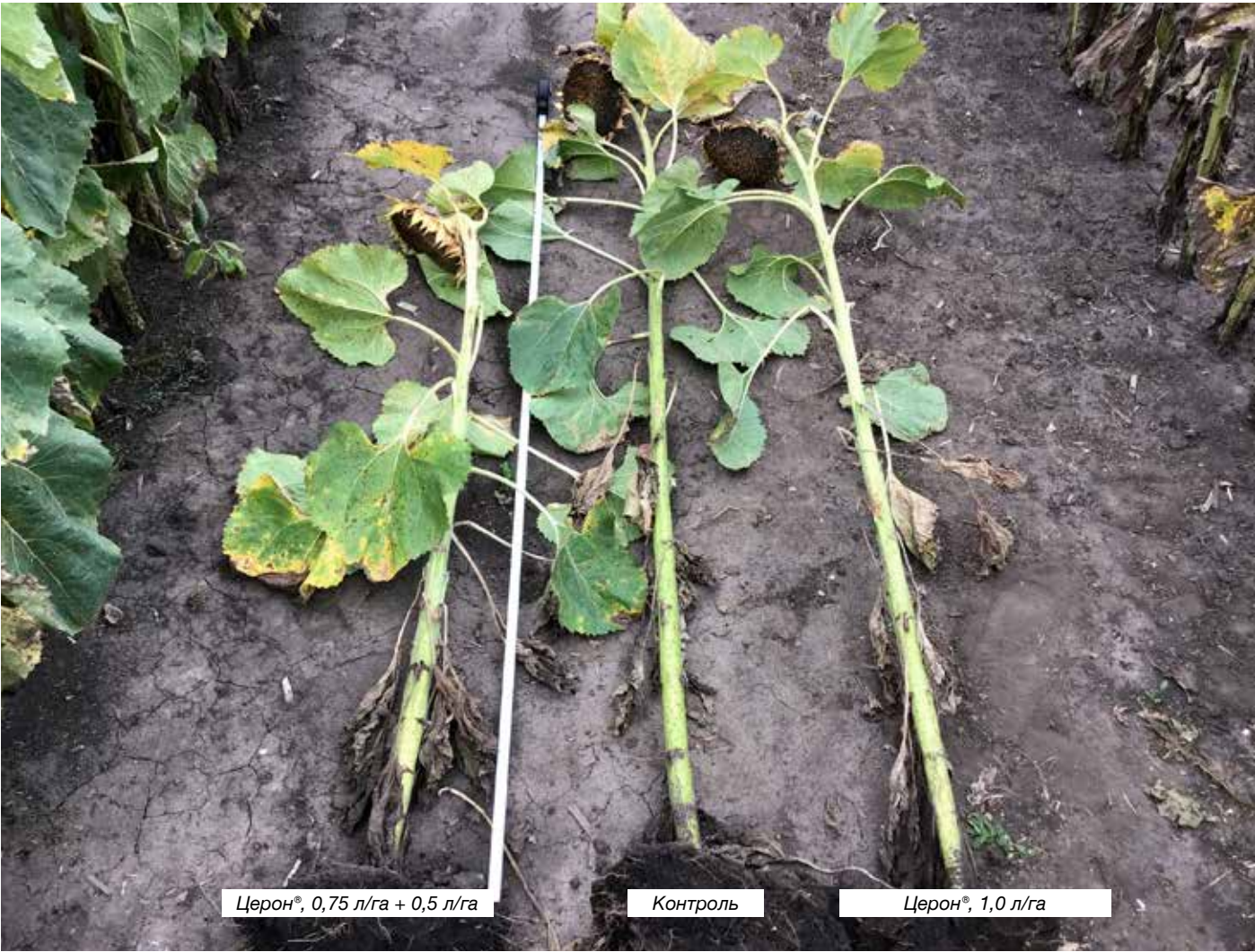
ЕФЕКТИВНІСТЬ МАКСИМАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПОСІВІВ, 07.09.2021 Р.



ЕФЕКТИВНІСТЬ ОПТИМАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПОСІВІВ, 07.09.2021 Р.



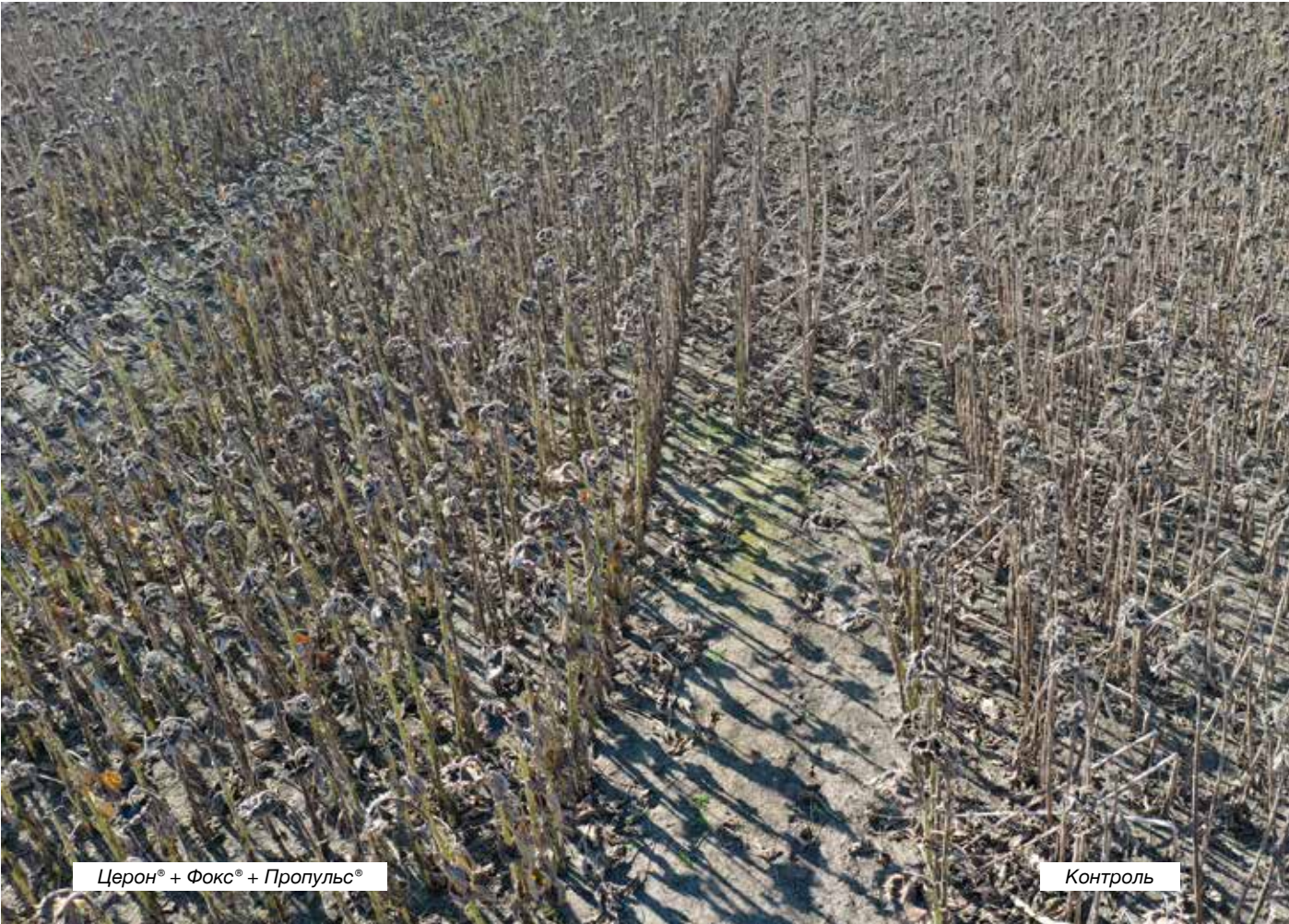
НАОЧНИЙ РЕЗУЛЬТАТ РІСТРЕГУЛЯЦІЇ, 07.09.2021 Р.



ХВОРОБИ, ЯКІ ПРИЗВЕЛИ ДО ІСТОТНИХ ВТРАТ УРОЖАЙНОСТІ, 05.10.2021 Р.



ВПЛИВ ФУНГІЦИДІВ ТА РІСТРЕГУЛЯТОРА НА ВІДСУТНІСТЬ ВИЛЯГАННЯ ПЕРЕД ЗБИРАННЯМ, 08.10.2021 Р.



ВПЛИВ ФУНГІЦИДІВ ТА РІСТРЕГУЛЯТОРА НА ВІДСУТНІСТЬ ВИЛЯГАННЯ ПЕРЕД ЗБИРАННЯМ, 08.10.2021 Р.





Кукурудза

Технологія



Гібриди	ДКС 3609 (попередник соняшник), ДКС 3796 (попередник ярий ячмінь)
Площа	0,8 га
Попередник	Соняшник, ярий ячмінь
Система обробітку ґрунту	Оранка на глибину 27 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken EurOral 5) Вирівнювання ґрунту (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) Закриття вологи (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzenbichler Federzahnhackegge) Передпосівна культивация (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив (N ₁₆₇ P ₄₀ K ₇₀)	Основне удобрення: K ₈₀ (KCl, 100 кг/га) Передпосівне удобрення: N ₃₂ (карбамід, 200 кг/га) Припосівне удобрення: N ₇₅ P ₄₀ K ₁₀ (YaraMila 16:27:7, 150 кг/га + аміачна селітра, 150 кг/га)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-892 + Hardi NK 600)	4–5 листків — YaraVita Maize Boost, 2 л/га 6–7 листків — YaraVita Zintrac, 1 л/га 11–12 листків — YaraVita UNIVERSAL BIO, 2,5 л/га
Сівба (MT3-892 + Planter 3)	Дати сівби: 1. 13 квітня — ДКС 3609 після соняшнику 2. 24 квітня — ДКС 3796 після ярого ячменю Норма висіву — 80 тис. схожих насінин/га Глибина загортання насіння — 4–5 см Ширина міжрядь — 70 см
Дати отримання повних сходів	ДКС 3609 — 09.05.2021 р., ДКС 3796 — 12.05.2021 р.

Протруювання насіння:

Пончо® Вотіво, 4 л/т + Редіго® М, 1,0 л/т

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

Фокс®, 0,8 л/га (BBCH 65)

Інсектицидний захист:

Белт®, 0,15 л/га (BBCH 65)
Протеус®, 0,75 л/га (BBCH 71)

Гербіцидний захист:

Дослід 1. Попередник соняшник:
Варіант 1/1
Мерлін® Флекс Дуо, 2,0 л/га (BBCH 00), 17.04.2021
Лаудіс® + Меро®, 0,4 + 1,5 л/га (BBCH 16), 02.06.2021

Варіант 1/2
Мерлін® Флекс Дуо, 1,8 л/га (BBCH 12), 14.05.2021

Варіант 2/1
Аденго®, 0,35 л/га (BBCH 00), 17.04.2021
Лаудіс® + Меро®, 0,4 + 1,5 л/га (BBCH 16), 02.06.2021

Варіант 2/2
Аденго®, 0,35 л/га (BBCH 12), 14.05.2021

Дослід 2. Попередник ярий ячмінь:
Варіант 1/1
Мерлін® Флекс Дуо, 2,0 л/га (BBCH 00), 27.04.2021

Варіант 1/2
Мерлін® Флекс Дуо, 1,8 л/га (BBCH 12), 16.05.2021

Варіант 2/1
Аспект® Про, 2,5 л/га (BBCH 00), 27.04.2021
МайсТер® + БіоПауер®, 0,15 + 1,25 л/га (BBCH 16), 02.06.2021

Варіант 2/2
Аспект® Про + МайсТер® + БіоПауер®, 1,25 + 0,1 + 1,25 л/га (BBCH 16), 02.06.2021

Варіант 3/1
Аденго®, 0,35 л/га (BBCH 12), 16.05.2021

Варіант 3/2
Лаудіс® + Аспект® Про + Меро®, 0,35 + 1,5 + 1,0 л/га (BBCH 16), 02.06.2021

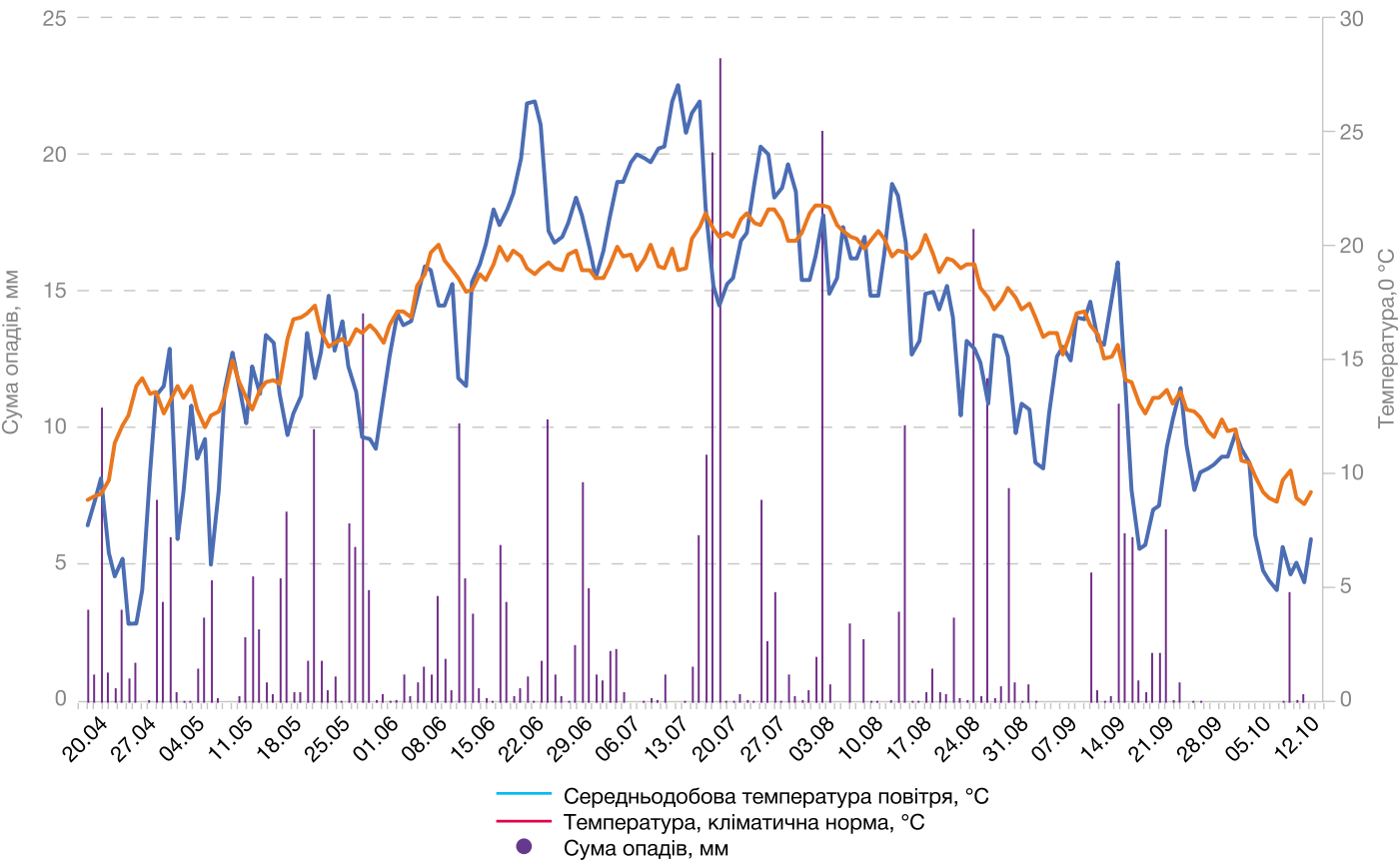
Варіант 4/1
МайсТер® Пауер, 1,5 л/га (BBCH 16), 03.06.2021

Варіант 4/2
МайсТер® Пауер + Аспект® Про, 0,75 + 1,5 л/га (BBCH 16), 03.06.2021

Якщо коротко охарактеризувати умови для росту і розвитку кукурудзи в 2021 році, то це можна зробити однією фразою: «Була достатня кількість продуктивної вологи, але не вистачило тепла». А саме тепло для кукурудзи, як теплолюбної культури, слугує одним із основних лімітуючих факторів у реалізації генетичного потенціалу. Незважаючи на ранню весну, оптимальні умови для сівби кукурудзи ми отримали лише в третій де-

каді квітня. І то, назвати їх оптимальними можна з великим перебільшенням, правильніше сказати допустимі, адже через повільне прогрівання ґрунту сходів довелося чекати більше 2-х тижнів. Середньодобова температура в травні коливалася в діапазоні 6–17°C. До того ж у кінці травня — на початку червня спостерігалось чергове зниження температури вночі до 6°C, а вдень — не більше 14°C (рис. 1).

Рис. 1. Погодні умови вегетації кукурудзи у 2021 році



РАННІЙ ТЕРМІН СІВБИ ДОСЛІДУ З КОНТРОЛЮ ПАДАЛИЦІ СОНЯШНИКУ, 13.04.2021 Р.



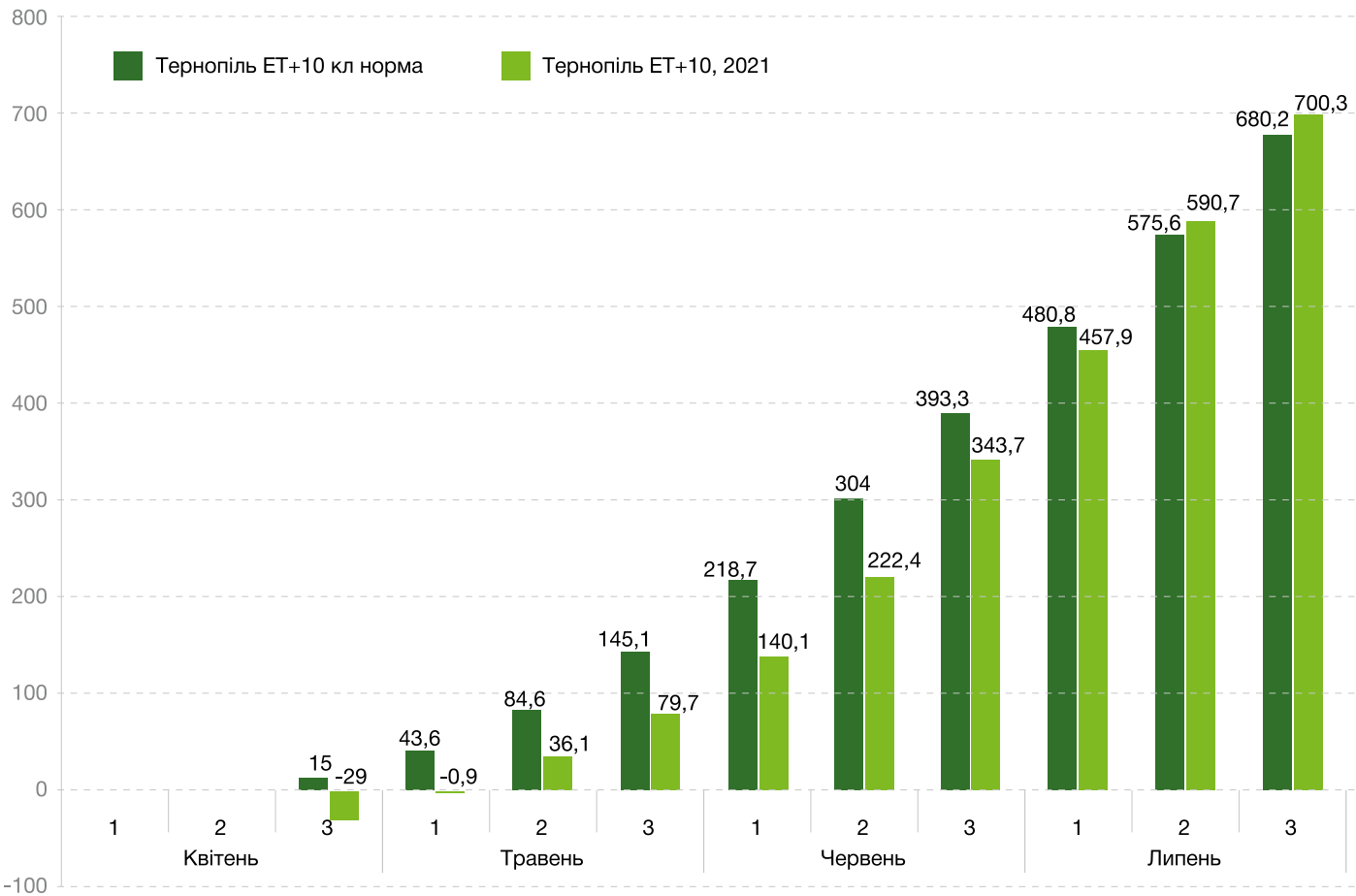
ВНЕСЕННЯ ҐРУНТОВИХ ГЕРБИЦИДІВ МЕРЛІН® ФЛЕКС ДУО ТА АДЕНГО®, 17.04.2021 Р.



РОЗВИТОК ПРОРОСТКІВ ГІБРИДА ДКС 3609 ЧЕРЕЗ 17 ДІБ ПІСЛЯ СІВБИ, 30.04.2021 Р.



Рис. 2. Динаміка накопичення суми ефективних температур >10°C в першій половині вегетації кукурудзи



У результаті на кінець II декади червня рослини недоотримали 82°C суми ефективних температур вище 10°C (рис. 2). За таких умов розвиток кукурудзи був досить повільний. Кожний новий листок утворювався в середньому через 7–8 діб, тоді як за сприятливих умов процес наростання листової маси проходить удвічі, а то й утричі швидше. Фізіологічне засвоєння поживних речовин рослинами сповільнилося, через що вони набули блідо-зеленого забарвлення.

Проте такі погодні умови сприяли розвитку більшості видів бур'янів та падалиці соняшнику... Тому дуже важливим цього року був вибір оптимальної системи гербіцидного захисту. Адже на ранніх етапах вегетації до фази BBCH 18 (V6) рослини кукурудзи «приймають» низку важливих рішень про величину їх майбутньої індивідуальної продуктивності, починаючи від довжини міжвузль і товщини стебла й закінчуючи висотою закладання качана та кількості рядів у ньому.

Для захисту від бур'янів було розроблено декілька підходів. Зокрема, були схеми, в яких передбачалося застосування як ґрунтових, так і страхових гербіцидів. Вони доцільні в тих випадках, якщо кукурудзу висівають у ранні терміни, тобто від сівби до сходів проходить тривалий час. У звітному сезоні, поряд із відомим продуктом Аденго®, високу ефективність щодо контролю широкого спектру бур'янів і падалиці соняшнику продемонстрував новий гербіцид — Мерлін® Флекс Дуо. За внесення в ранньопіслясходовий період у нормі 1,8 л/га завдяки швидкому спалювальному ефекту він мав високу ефективність проти сходів усіх видів падалиці

СХОДИ БУР'ЯНІВ І ПАДАЛИЦІ СОНЯШНИКУ НА ВАРІАНТАХ БЕЗ ҐРУНТОВОГО ГЕРБІЦИДУ, 09.05.2021 Р.



соняшнику, лободи білої, гірчаків березковидного і шорсткого, щиріці звичайної та ін.

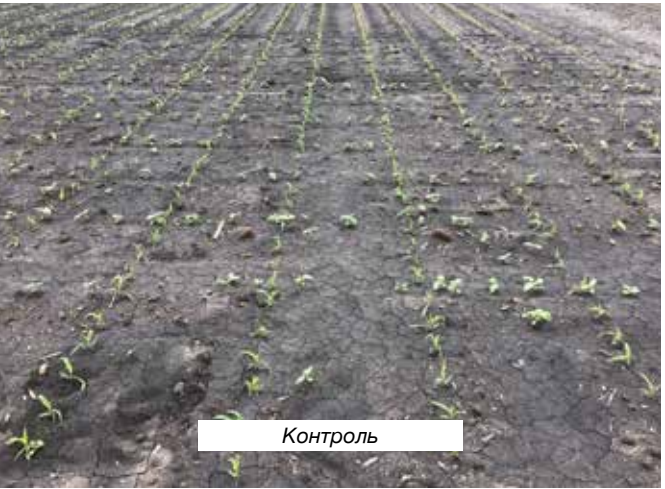
Діючі речовини препарату мають високу толерантність до кукурудзи, також великою його перевагою є те, що він за 4–5 діб може зняти конкуренцію небажаної рослинності з кукурудзою, тоді як для інших препаратів цей термін більший в 1,5–2 рази. Працювати ним можна до і після появи сходів кукурудзи до фази 3-го листка.

Не поступався за ефективністю дії й препарат Аденго®, який за внесення у фазі BBCH 12 у нормі 0,35 л/га втримав посів чистим протягом вегетації.

Водночас за ґрунтового внесення обох гербіцидів посів довелося «підчистити» препаратом Лаудіс® у нормі 0,4 л/га, який успішно зняв конкуренцію зі сходами 3-ї хвилі падалиці соняшнику.

В програмі демонстраційного дослідження були також варіанти з одноразовим внесенням гербіцидів у фазі V3–V5 (BBCH 14–17). Такий підхід доцільний в тому разі, коли кукурудзу висівають в оптимальні й пізні терміни, і сходи бур'янів з'являються разом із культурою. Слід зазначити, що завдяки високій біологічній ефективності продуктів усі схеми з одноразовим внесенням гербіцидів спрацювали на високому рівні. Проте хочеться відмітити високу швидкість роботи суміші гербіцидів Лаудіс® (0,35 л/га) + Аспект® Про (1,5 л/га) + Метро® (1,0 л/га), яка практично за 5 діб знищила сходи бур'янів і падалиці соняшнику, що дуже важливо, особливо на полях із високим рівнем забур'янення. При цьому варто наголосити, що страхові гербіциди вносили на початку червня на фоні низьких температур, які не сприяють швидкій їх дії.

ПОПЕРЕДНИК ЯЧМІНЬ: ДІЯ МЕРЛІН® ФЛЕКС ДУО НА ПАДАЛИЦЮ СОНЯШНИКУ, 24.05.2021 Р.



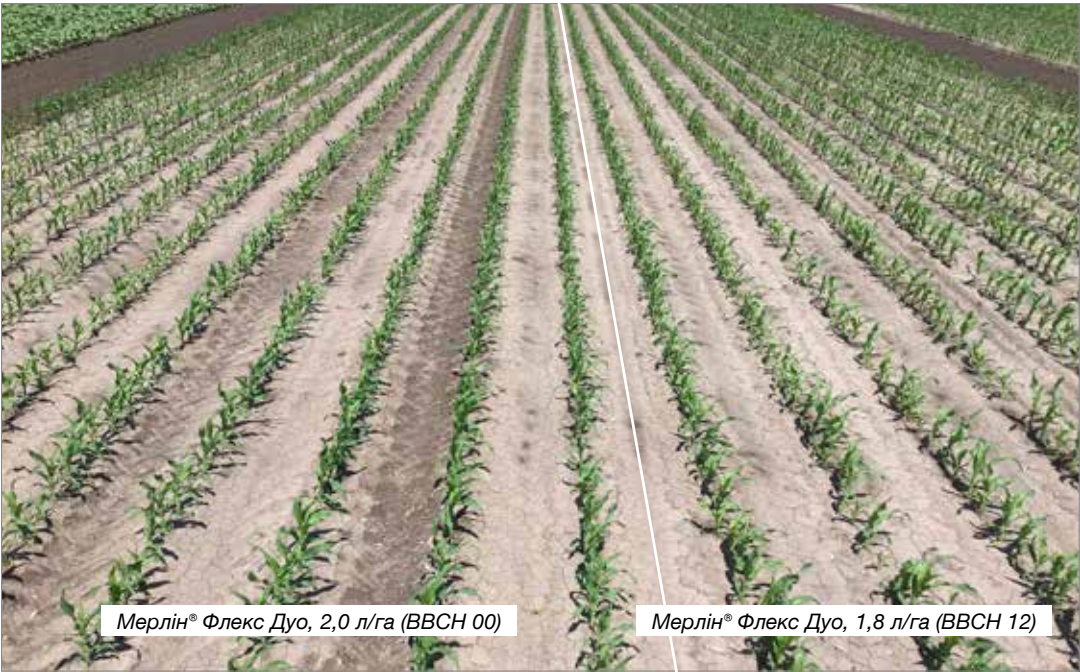
ПОПЕРЕДНИК ЯЧМІНЬ: ДІЯ АДЕНГО® НА ПАДАЛИЦЮ СОНЯШНИКУ, 24.05.2021 Р.



ПОПЕРЕДНИК ЯЧМІНЬ: ДІЯ АДЕНГО®, 0,3 Л/ГА, НА БУР'ЯНИ, 24.05.2021 Р.



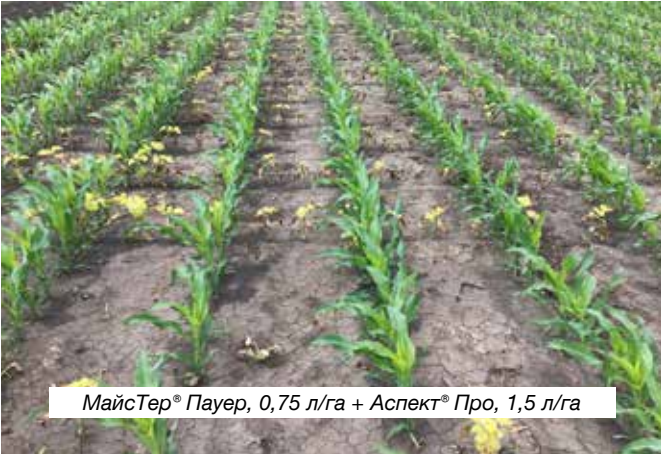
ПОПЕРЕДНИК ЯЧМІНЬ: ВИСОКА ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕРЛІН® ФЛЕКС ДУО ПРОТИ БУР'ЯНІВ ЗА РІЗНИХ ТЕРМІНІВ ВНЕСЕННЯ СТАНОМ НА 11.06.2021 Р.



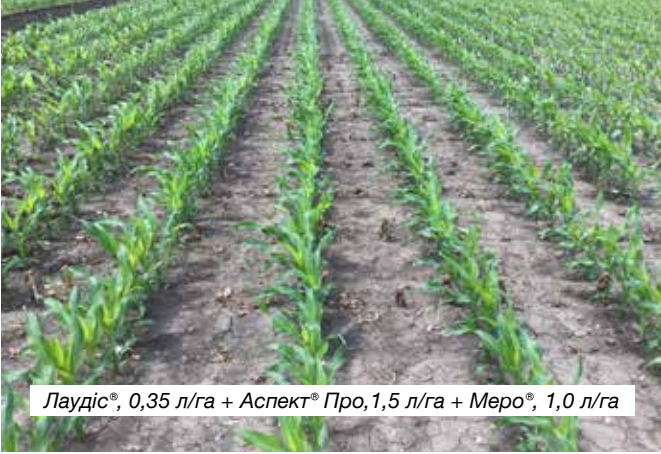
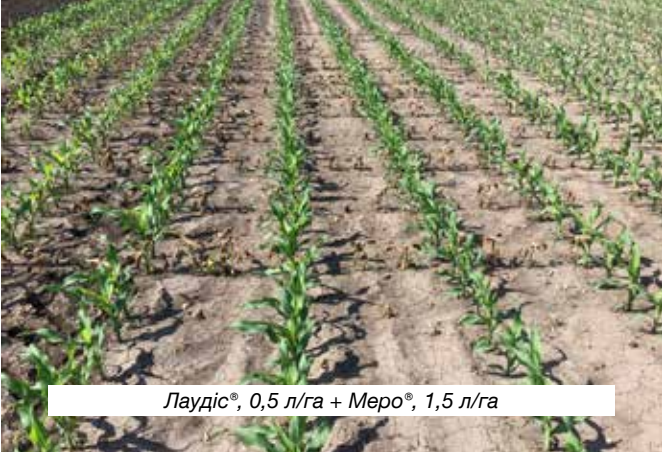
ПОПЕРЕДНИК ЯЧМІНЬ: КОНТРОЛЬ ПАДАЛИЦІ СОНЯШНИКУ ЧЕРЕЗ 12 ДІБ ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ ГЕРБІЦІДІВ, 15.06.2021 Р.



ПОПЕРЕДНИК ЯЧМІНЬ: КОНТРОЛЬ ПАДАЛИЦІ СОНЯШНИКУ ЧЕРЕЗ 12 ДІБ ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ ГЕРБІЦІДІВ, 15.06.2021 Р.



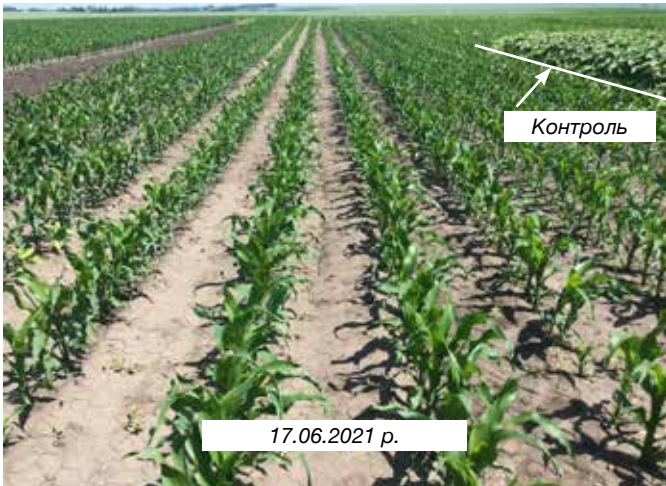
ПОПЕРЕДНИК ЯЧМІНЬ: КОНТРОЛЬ ПАДАЛИЦІ СОНЯШНИКУ ЧЕРЕЗ 12 ДІБ ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ ГЕРБІЦІДІВ, 15.06.2021 Р.



ПОПЕРЕДНИК СОНЯШНИК: ВИСОКА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ ПАДАЛИЦІ ЗА ҐРУНТОВОГО ВНЕСЕННЯ МЕРЛІН® ФЛЕКС ДУО, 2,0 Л/ГА



ПОПЕРЕДНИК СОНЯШНИК: ВИСОКА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ ПАДАЛИЦІ ЗА ҐРУНТОВОГО ВНЕСЕННЯ АДЕНГО®, 0,35 Л/ГА



ПОПЕРЕДНИК СОНЯШНИК: ВИСОКА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ ПАДАЛИЦІ ЗА ПІСЛЯСХОДОВОГО (ВВСН 12) ВНЕСЕННЯ МЕРЛІН® ФЛЕКС ДУО, 1,8 Л/ГА



ДІЯ ЛАУДІС®, 0,35 КГ/ГА + АСПЕКТ® ПРО, 1,5 Л/ГА + МЕРО®, 1,0 Л/ГА, НА ОСОТ РОЖЕВИЙ ЧЕРЕЗ 14 ДІБ ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ



ДІЯ ЛАУДІС®, 0,5 КГ/ГА + МЕРО®, 2,0 Л/ГА, НА ПЕРЕРОСЛИЙ СОНЯШНИК ЧЕРЕЗ 14 ДІБ ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ (ЛІВОРУЧ)



Лише у II декаді червня з підвищенням середньодобових температур повітря ситуація значно покращилась, листковий апарат набув типового зеленого кольору, а розвиток культури ввійшов у «своє русло».

Проте «пробуксовування» на старті вегетації призвело до затримки викидання волоті на 2 тижні порівняно з середніми багаторічними термінами. Цей відповідальний для кукурудзи період пройшов у сприятливих умовах, і проблем із запиленням не було у жодного з гібридів.

Уже в той період спостерігався літ імаго кукурудзяного стеблового метелика, шкідливості якого вдалось успішно запобігти завдяки внесенню інсектициду тривалої захисної дії Белт® у нормі 0,15 л/га.

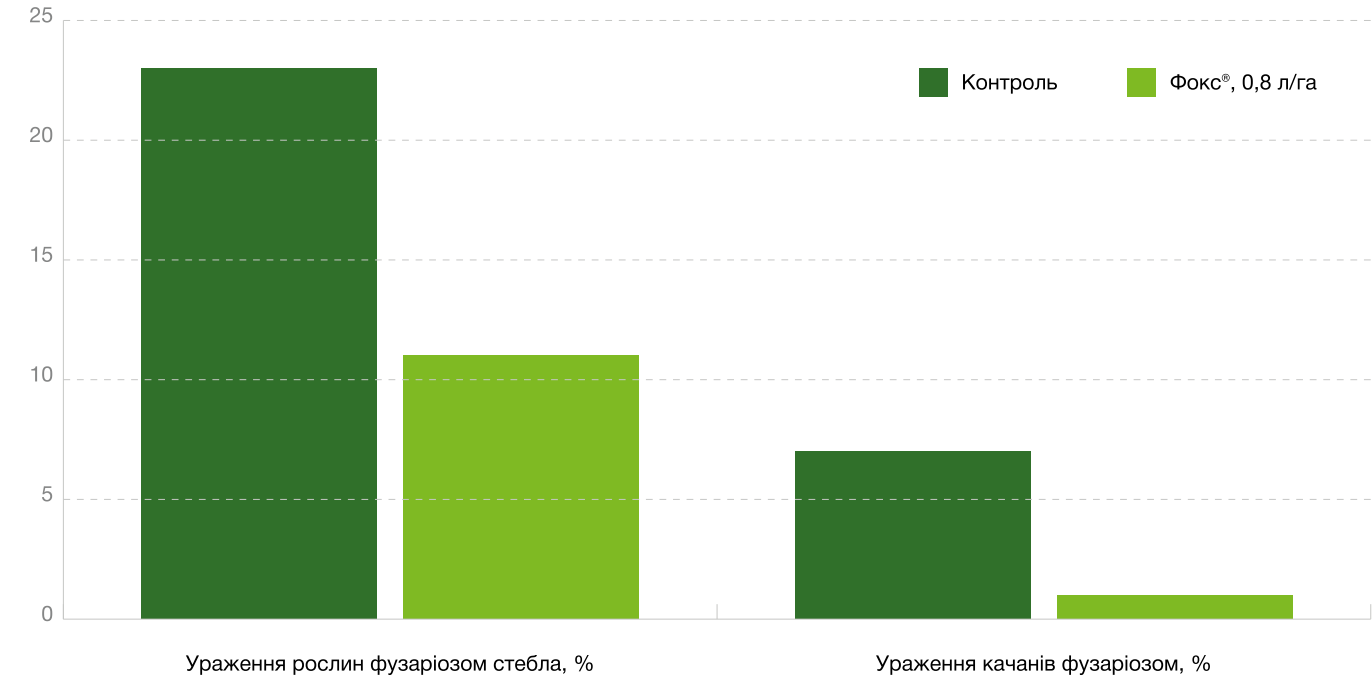
Черговий наступ з боку шкідників довелося зупинити у серпні, коли розпочався масовий літ імаго західного кукурудзяного жука. Щоб зменшити його чисельність у посівах, внесли інсектицид контактно-системної дії Протеус® із нормою 0,75 л/га. Слід

зазначити, що на демоділянках, де кукурудзу висівали 3-й рік поспіль, спостерігалось осередкове вилягання посівів, як наслідок пошкодження вузлових коренів личинками цього шкідника.

Крім того, після цвітіння часті опади у серпні на фоні помірного температурного режиму сприяли поширенню в посівах фузаріозу. Перші ознаки ураження рослин хворобою спостерігалися вже в другій половині місяця. Саме тоді в місцях, де затримується волога — в пазухах листків, біля основи качанів — з'явилися плями темно-коричневого кольору із світлою серединою, які досить швидко розросталися. До кінця місяця з'явився і характерний рожевий наліт — спороношення збудника. А ще через 2–3 тижні ми спостерігали ознаки фузаріозу й на верхівках окремих качанів.

Проте на варіантах, де в середині цвітіння качанів було застосовано фунгіцид Фокс®, 0,8 л/га, поширення хвороби було мінімальним, а на качанах ознак ураження взагалі не було. Ефективність його дії зображена на рис. 3.

Рис. 3. Ефективність застосування фунгіциду Фокс® на кукурудзі



Ще однією проблемою в поточному сезоні була висока вологість зерна. На кінець вересня вона коливалася залежно від гібрида в межах 32–38%. Це виявилось наслідком низької суми ефективних температур у період формування та наливу насіння кукурудзи (рис. 4).

Зокрема, ми бачимо що за серпень — вересень 2021 року кукурудза недоотримала 110°C ефективних температур порівняно з багаторічними даними, і 200°C порівняно із 2020 роком.

Проте ранкові заморозки, які спостерігалися з 08 по 11 жовтня жовтня за відсутності опадів, сильних вітрів і помірних температур, дещо нівелювали цю

різницю, і вже в кінці місяця ми збирали лінійку гібридів із вологістю 20–24%. Найменшу передзбиральну вологість забезпечили ДКС 3361, ДКС 3623, ДКС 3609, ДКС 3969, а також такі нові гібриди, як ДКС 3796 та ДКС 4098.

Аналіз урожайності кукурудзи залежно від системи контролю забур'яненості свідчить, що за вчасного проведення захисних заходів усі вони забезпечили розкриття закладеного потенціалу гібридів. Різниця між варіантами демонстраційного досліді була незначна і не перевищувала 3 ц/га в межах похибки вимірювання.

Дослід 3. Вплив норм внесення фунгіциду Фокс® на врожайність кукурудзи, ц/га (попередник кукурудза)

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

ДКС 3969	Контроль (без фунгіциду)	–	–	140,9	
ДКС 4098				145,8	

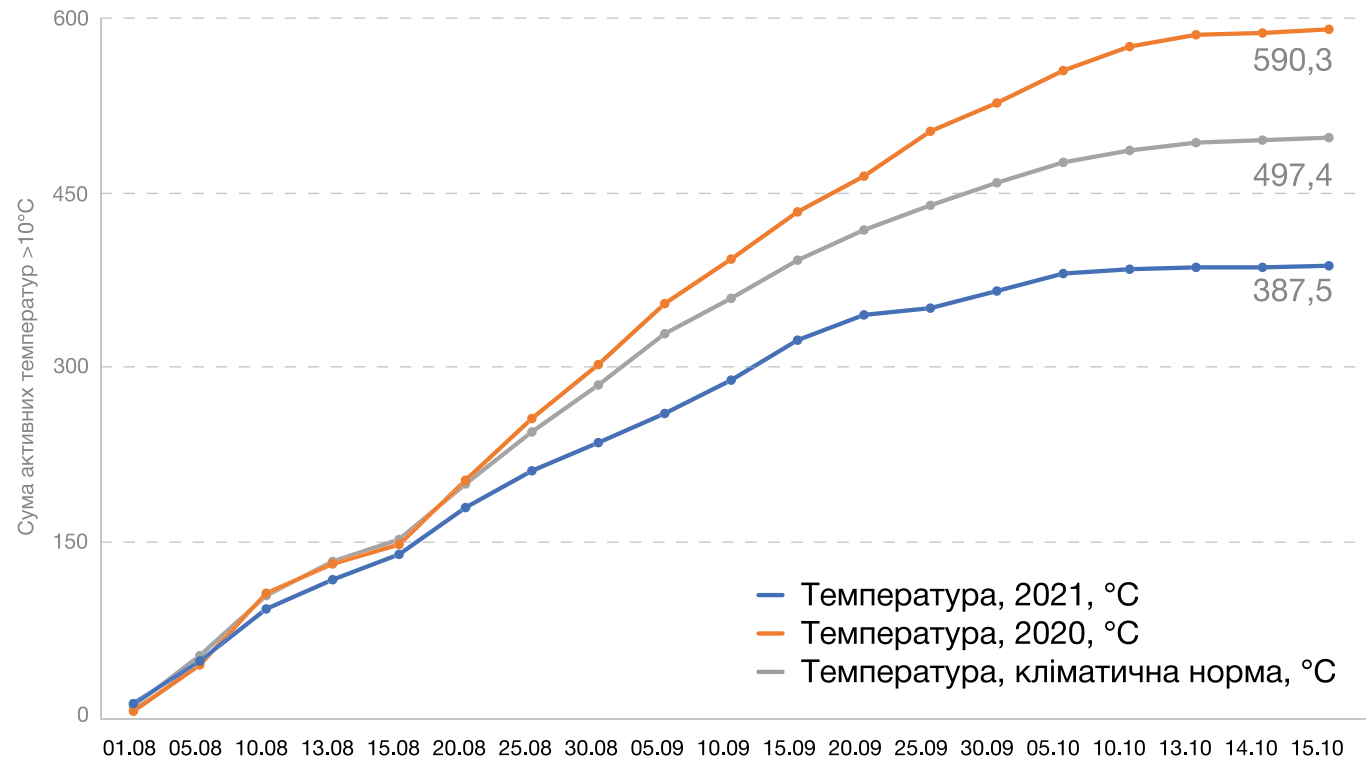
ВАРІАНТ № 1

ДКС 3969	Фокс®	0,6	ВВСН 65	143,3	+2,4
ДКС 4098				150,0	+4,2

ВАРІАНТ № 2

ДКС 3969	Фокс®	0,8	ВВСН 65	146,1	+5,2
ДКС 4098				152,7	+6,9

Рис. 4. Динаміка накопичення суми активних температур > 10°C в період наливу та дозрівання насіння кукурудзи



Дослід 1. Урожайність кукурудзи гібрида ДКС 3609 залежно від системи гербіцидного захисту, ц/га (попередник соняшник)

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

ВАРІАНТ № 1

Мерлін® Флекс Дуо	2,0	ВВСН 00	153,9
Лаудіс®	0,4 + 1,5	ВВСН 16	

ВАРІАНТ № 2

Мерлін® Флекс Дуо	1,8	ВВСН 12	155,1
-------------------	-----	---------	-------

ВАРІАНТ № 3

Аденго®	0,35	ВВСН 00	152,6
Лаудіс® + Метро®	0,4 + 1,5	ВВСН 16	

ВАРІАНТ № 4

Аденго®	0,35	ВВСН 12	151,4
КОНТРОЛЬ			0

Дослід 2. Урожайність кукурудзи гібрида ДКС 3796 залежно від системи гербіцидного захисту, ц/га (попередник ярий ячмінь)

Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без гербіцидної обробки)
ВАРІАНТ № 1/1				
Мерлін® Флекс Дуо	2,0	ВВСН 00	148,3	+103,7
ВАРІАНТ № 1/2				
Мерлін® Флекс Дуо	1,8	ВВСН 12	149,1	+104,5
ВАРІАНТ № 2/1				
Аспект® Про	2,5	ВВСН 00	147,3	+103,0
МайсТер®+ БіоПауер®	0,15 + 1,25	ВВСН 16		
ВАРІАНТ № 2/2				
Аспект® Про + МайсТер® + БіоПауер®	1,25 + 0,1 + 1,25	ВВСН 16	146,3	+101,7
ВАРІАНТ № 3/1				
Аденго®	0,35	ВВСН 00	148,5	+103,9
ВАРІАНТ № 3/2				
Лаудіс® + Аспект Про® + Меро®	0,35 + 1,5 + 1,0	ВВСН 16	149,7	+105,1
ВАРІАНТ № 4/1				
МайсТер® Пауер	1,5	ВВСН 16	147,9	+103,3
ВАРІАНТ № 4/2				
МайсТер® Пауер + Аспект® Про	0,75 + 1,5	ВВСН 16	148,2	+103,6
КОНТРОЛЬ (без гербіциду)			44,6	

ІНТЕНСИВНЕ ЗАСЕЛЕННЯ КОЛОНІЯМИ ПОПЕЛИЦЬ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ ЦВІТІННЯ, 10.07.2021 Р.



ДІЯ ІНСЕКТИЦИДУ БЕЛТ®, 0,15 Л/ГА, НА ГУСЕНИЦЬ КУКУРУДЗЯНОГО СТЕБЛОВОГО МЕТЕЛИКА ЧЕРЕЗ 3 ДОБИ ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ, 24.07.2021 Р.



ЗАСЕЛЕННЯ РОСЛИН ГУСЕНИЦЯМИ СТЕБЛОВОГО МЕТЕЛИКА, 21.07.2021 Р.



ПОШКОДЖЕННЯ СТЕБЛА ГУСЕНИЦЕЮ СТЕБЛОВОГО МЕТЕЛИКА НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ, 28.07.2021 Р.



ПОЧАТОК ЗАСЕЛЕННЯ ІМАГО ДІАБРОТИКИ, 28.07.2021 Р.



МЕРТВІ ЖУКИ ДІАБРОТИКИ НА 3-Ю ДОБУ ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ ПРЕПАРАТУ ПРОТЕУС®, 0,75 Л/ГА, 02.08.2021 Р.



УРАЖЕННЯ СТЕБЛА ТА ОСНОВИ КАЧАНІВ ФУЗАРІОЗОМ, 31.08.2021 Р.



ФУЗАРІОЗ КАЧАНІВ КУКУРУДЗИ НА КОНТРОЛЬНОМУ ВАРІАНТІ (БЕЗ ФУНГІЦИДУ), 04.10.2021 Р.



ГІБРИД ДКС 3969: ВІДСУТНІСТЬ ФУЗАРІОЗУ НА ВАРІАНТАХ ІЗ ВНЕСЕННЯМ В СЕРЕДІНІ ЦВІТІННЯ ПРЕПАРАТУ ФОКС®, 0,8 Л/ГА, 15.09.2021 Р.



Цукрові буряки

Технологія



Гібриди	Джоконда (KWS)
Площа	0,8 га
Попередник	Ярий ячмінь
Система обробітку ґрунту	Дискування на глибину 12–14 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Rubin) Оранка на глибину 30 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken EurOpal 5) Вирівнювання ґрунту (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) Закриття вологи (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzenbichler Federzahnhackegge) Передпосівна культивуація (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1)	Основне удобрення: N ₃₂ P ₃₂ K ₉₂ Припосівне удобрення: N ₉₉ P ₇₈ K ₇₈ ; S ₁₅ Підживлення: N ₇₀ аміачна селітра, 200 кг/га — перед змиканням у рядках
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту (MT3-892 + Hardi NK 600)	Басфоліар 36 Екстра, 5 л/га, BBCH 14–16 Солю Bor, 2 л/га, BBCH 14–16 Басфоліар 36 Екстра, 5 л/га, BBCH 32–39 Солю Bor, 2 л/га, BBCH 32–39
Сівба (MT3-892 + Planter 3)	Дата сівби — 10 квітня 2021 р. Норма висіву — 1,3 пос. од./га Глибина загортання насіння — 3 см Ширина міжрядь — 45 см
Дата отримання повних сходів	27.04.2021 р.

Протруювання насіння:

Варіанти № 1, 2, 3
Пончо® Бета, 128 мл/п.од.

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

Варіант № 1
Сфера® Макс, 0,35 л/га, 28.06.2021 р.
Пропульс®, 1,0 л/га, 23.07.2021 р.
Медісон®, 0,6 л/га, 06.08.2021 р.

Варіант № 2
Пропульс®, 1,0 л/га, 28.06.2021 р.
Сфера® Макс + Медісон®, 0,3 + 0,6 л/га, 23.07.2021 р.
Пропульс®, 1,2 л/га, 06.08.2021 р.

Варіант № 3
Сфера® Макс + Медісон®, 0,3 + 0,6 л/га, 28.06.2021 р.
Пропульс®, 1,0 л/га, 23.07.2021 р.
Пропульс®, 1,2 л/га, 06.08.2021 р.

Інсектицидний захист:

Варіанти № 1, 2, 3
Децис® 100, 0,2 л/га (за появи шкідників)
Протеус®, 0,5 л/га (за появи шкідників)

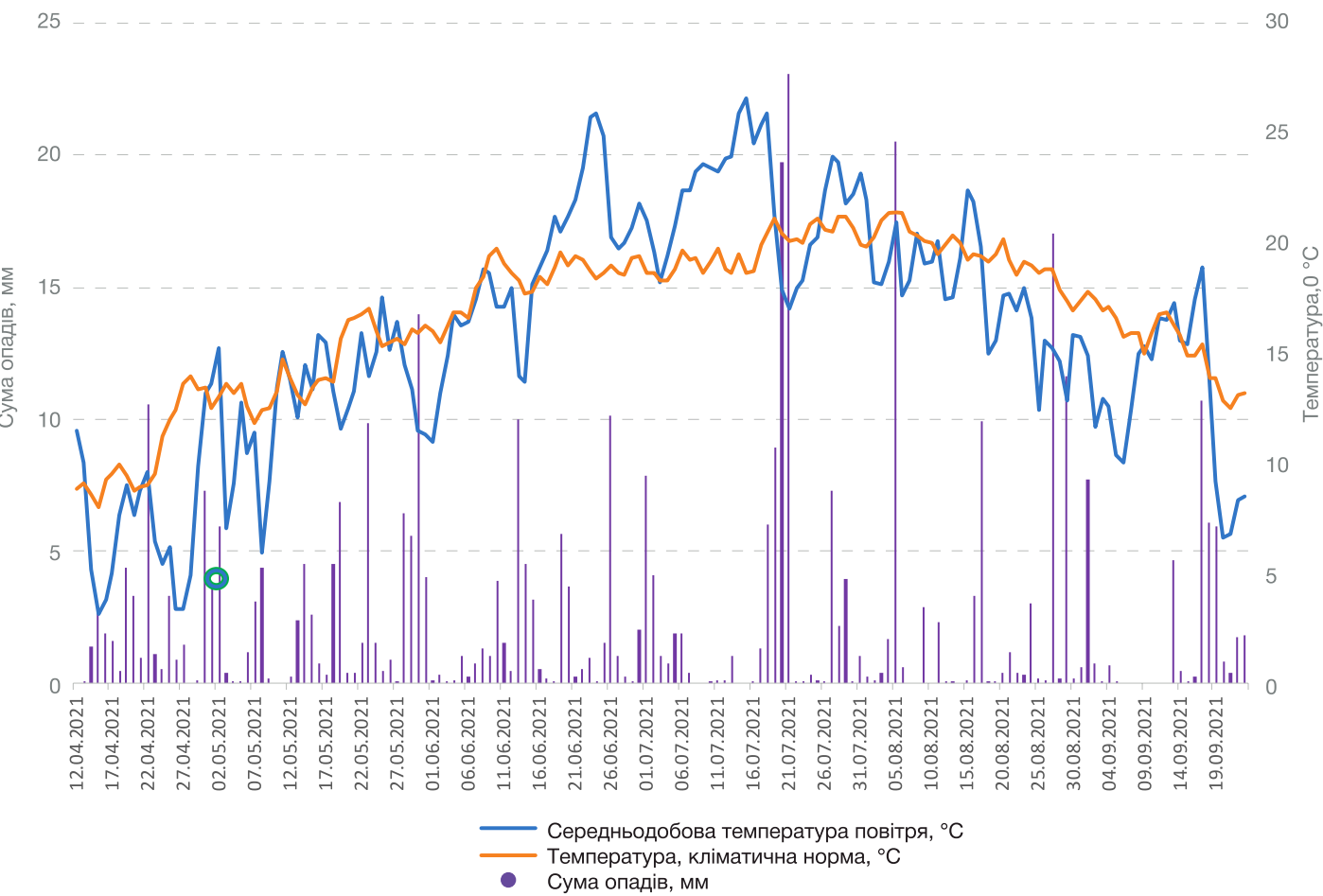
Гербіцидний захист:

Варіанти № 1, 2, 3
Конвізо® 1, 0,5 л/га + Меро®, 1,0 л/га (перша хвиля бур'янів)
Конвізо® 1, 0,5 л/га + Меро®, 1,0 л/га (третя хвиля бур'янів)

Сівбу цукрових буряків у 2021 році на АгроАрені Захід провели 10 квітня. Цьогоріч ми свій вибір зупинили на гібриді виробничої системи Конвізо® Джоконда (KWS).
Серед особливостей сезону можна відзначити пролонгований період сходів, який змусив нас добре понервувати. Основна причина цього явища: низькі температури ґрунту в нічні години, і хоч невеликі, але часті опади, що не давали можливості цукровим бурякам набрати достатньої для старту

кількості тепла. Та все ж у третій декаді квітня ця межа була подолана, і 27 квітня на поверхні ґрунту з'явилися сходи.
Основна небезпека сходам цукрових буряків надходила з боку імаго звичайного бурякового довгоносика. Слід зазначити, що останні три роки ми спостерігаємо зростання його кількості та шкідливості в посівах. Проте в поточному році однієї інсектицидної обробки препаратом Децис® 100 було достатньо для збереження сходів буряків.

Рис. 1. Погодні умови вегетації цукрових буряків у 2021 році



ДРУЖНІ СХОДИ, ПОЧАТОК ПОЯВИ 1-Ї ПАРИ ЛИСТКІВ, 29.04.2021 Р.



ЛОБОДА БІЛА, ГІРЧИЦЯ ПОЛЬОВА, ГІРЧАК БЕРЕЗКОВИДНИЙ, ВІВСЮГ КОНКУРУЮТЬ ІЗ РОСЛИНАМИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ, 30.04.2021 Р.



ДІЯ КОНВІЗО® 1 НА БУР'ЯНИ ЧЕРЕЗ 9 ДІБ ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ



СТАН РОСЛИН ДО І ПІСЛЯ ГРАДУ, 18.05.2021 Р.

Травнева погода мала неабиякий вплив на ріст цукрових буряків: періодичні опади на фоні помірних температур зумовили перезволоження ґрунту. Це викликало пригнічення розвитку культури через зниження в ньому вмісту повітря.

Крім того, град, що випав 18 травня, істотно потріпав рослини і практично на 2 тижні призупинив їхній розвиток.

Тривалий період появи сходів став причиною значної забур'яненості посівів уже на старті вегетації. Тож уже 6 травня внесли гербіцид Конвізо® 1 у нормі 0,5 л/га. Зважаючи на постійну вологість ґрунту в травні, препарат проявив не тільки систем-

ну дію на бур'яни, які вже зішли, але й ґрунтово стримував появу нових хвиль. Тому якщо у типовий рік розрив між 1-м і 2-м внесенням гербіциду, як правило, становить 14 діб, то цього року 2-ге внесення було проведене аж 5 червня, тобто практично через місяць після попереднього. В результаті до кінця вегетації посіви перебували абсолютно чистими від бур'янів.

Погода в літні місяці була на боці буряківників. Достатня кількість опадів і помірні температури дали змогу рослинам цукрових буряків гарно розвиватись та інтенсивно накопичувати як вегетативну масу, так і масу коренеплодів.

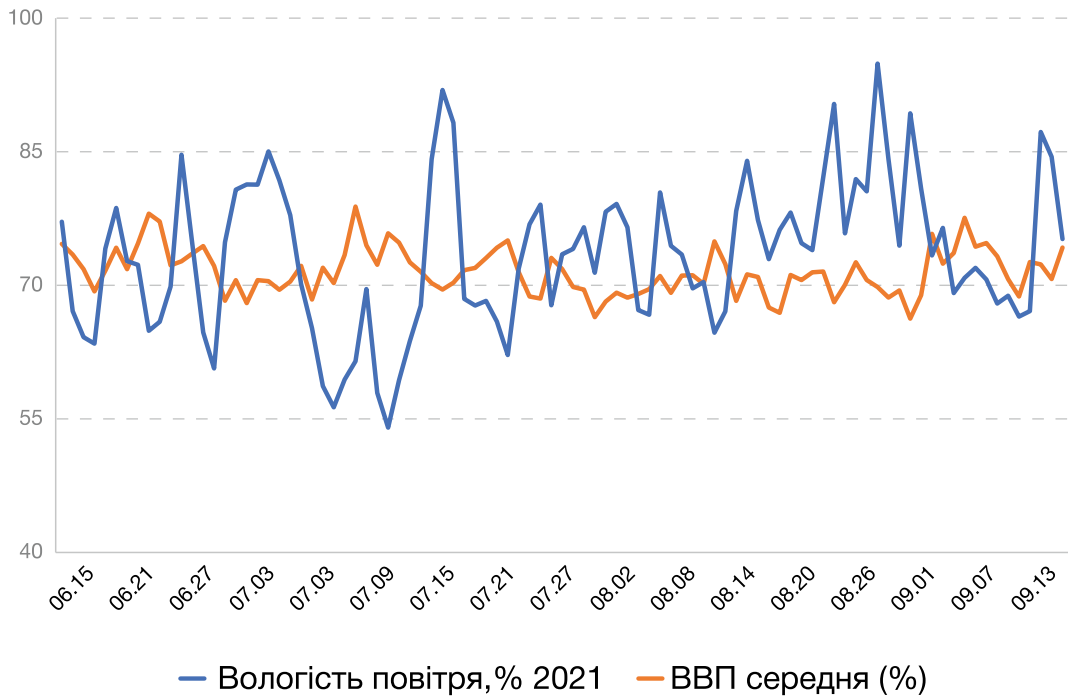
ДІЯ КОНВІЗО® 1 НА ВІВСЮГ ЧЕРЕЗ 25 ДІБ ПІСЛЯ ВНЕСЕННЯ, 01.06.2021 Р.**ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ ГЕРБІЦИДУ КОНВІЗО® 1 (2 × 0,5 Л/ГА) НА ЧАС ЗМИКАННЯ РОСЛИН ГІБРИДА ДЖОКОНДА У РЯДКАХ, 11.06.2021 Р.****ЗМИКАННЯ РОСЛИН ГІБРИДА ДЖОКОНДА У МІЖРЯДДЯХ, 26.06.2021 Р.**

Однак хмарна, волога, з помірними температурами погода серпня — вересня хоча й сприяла росту буряків, проте не давала змоги нарощувати цукристість коренеплодів до звичного рівня. Крім того, такі погодні умови сприяли інтенсивному розвитку церкоспорозу, який уже декілька останніх років є проблемою №1 у посівах культури.

Збудник хвороби найвищу активність демонструє

у діапазоні температур 25–32°C удень та вище 15°C вночі. Зниження температури до 15°C гальмує всі життєві процеси гриба. За температури нижче 10°C припиняється спороутворення. Інфікуванню листя та швидкому поширенню захворювання сприяє також значна відносна вологість повітря. Сприятливими вважаються умови, якщо цей показник перевищує 70%, за оптимального значення 90% і вище.

Діаграма 2. Динаміка відносної вологості повітря в період літньої вегетації цукрових буряків, %



Виходячи з правила, що стратегія захисту цукрових буряків від церкоспорозу має бути спланована задовго до появи на листках перших ознак хвороби, ми заздалегідь розробили 3 системи фунгіцидного захисту:

Номер досліду	Системи (варіанти) захисту	Норма внесення, л/га	Дата внесення
1	Сфера® Макс	0,35	28.06.2021
	Пропульс®	1,0	23.07.2021
	Медісон®	0,6	06.08.2021
2	Пропульс®	1,0	28.06.2021
	Сфера® Макс + Медісон®	0,3 + 0,6	23.07.2021
	Пропульс®	1,2	06.08.2021
3	Сфера® Макс + Медісон®	0,3 + 0,6	28.06.2021
	Пропульс®	1,0	23.07.2021
	Пропульс®	1,2	06.08.2021

З урахуванням погодних особливостей, строки внесення фунгіцидів проти церкоспорозу ми корегували відповідно до настання сприятливих умов для розвитку патогену. Всього було проведено 3 фунгіцидні обробки: 1-ша — 28 червня, 2-га — 23 липня і 3-тя — 06 серпня. Як бачимо, між 1-м і 2-м внесенням був досить тривалий інтервал — 25 діб, проте із 1 по 18 липня умови зволоження не сприяли розвитку збудника. Тоді як між 2-м і 3-м внесенням ми скоротили інтервал до 2-х тижнів, адже в цей час ранкові роси й часті опади сприяли зростанню середньодобової відносної вологості повітря до 80% і вище, а в нічні години цей показник сягав близько 95%. У підсумку всі 3 системи захисту продемонстрували відмінну ефективність контролю церкоспорозу, проте візуально кращий вигляд мали варіанти із 2-разовим внесенням Пропульс®. Отже, результати поточного сезону свідчать, що чергуючи фунгіциди з діючими речовинами, які належать до різних хімічних груп і, відповідно, мають різні механізми дії, можна надійно контролювати навіть таку підступну хворобу, як церкоспороз. Результати обліку врожайності свідчать, що завдяки ефективному захисту ми додатково зібрали з 1 га від 15,2 до 16,7 т буряків за цукристості 17,2%, тоді як на контролі (без фунгіцидного захисту) вона становила 14,6%. В середньому вихід цукру з 1 га на варіантах із фунгіцидним захистом становив 14,7 т/га, що на 4,6 т/га більше, ніж на контрольному варіанті (без фунгіцидів). Отже, витрати на внесення фунгіцидів у рази окуповуються додатковим виходом цукру з 1 га, враховуючи його сьогоднішню ринкову вартість.

Урожайність цукрових буряків гібрида Сمارт Джоконда (KVS), ц/га

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
КОНТРОЛЬ (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)			231		
КОНТРОЛЬ (без фунгіцидної обробки)			695		

ВАРІАНТ № 1

Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	847	+152	+616
Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0	1-ша хвиля бур'янів (06.05.2021)			
Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0	3-тя хвиля бур'янів (05.06.2021)			
Децис® 100	0,25	За появи бурякових довгоносиків			
Сфера® Макс	0,35	28.06.2021			
Пропульс®	1,0	23.07.2021			
Медісон®	0,6	06.08.2021			
Протеус®	0,75	За появи шкідників			

ВАРІАНТ № 2

Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	862	+167	+631
Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0	1-ша хвиля бур'янів (06.05.2021)			
Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0	3-тя хвиля бур'янів (05.06.2021)			
Децис® 100	0,25	За появи бурякових довгоносиків			
Пропульс®	1,0	28.06.2021			
Сфера® Макс + Медісон®	0,3 + 0,6	23.07.2021			
Пропульс®	1,2	06.08.2021			
Протеус®	0,75	За появи шкідників			

ВАРІАНТ № 3

Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	859	+164	+628
Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0	1-ша хвиля бур'янів (06.05.2021)			
Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0	3-тя хвиля бур'янів (05.06.2021)			
Децис® 100	0,25	За появи бурякових довгоносиків			
Сфера® Макс + Медісон®	0,3 + 0,6	28.06.2021			
Пропульс®	1,0	23.07.2021			
Пропульс®	1,2	06.08.2021			
Протеус®	0,75	За появи шкідників			

**РОЗВИТОК ЦЕРКОСПОРОЗУ НА 5% РОСЛИН ПЕРЕД ПЕРШИМ
ВНЕСЕННЯМ ФУНГІЦИДІВ, 28.06.2021 Р.**



РОЗВИТОК ЦЕРКОСПОРОЗУ НА РОСЛИНАХ КОНТРОЛЬНОГО ВАРІАНТУ, 22.07.2021 Р.



**НА ВАРІАНТАХ, ДЕ ПРОВОДИЛИ ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ
У КІНЦІ ЧЕРВНЯ ОЗНАК ХВОРОБИ НЕМАЄ, 22.07.2021 Р.**



ПОШКОДЖЕННЯ ЛИСТКІВ ГУСЕНИЦЯМИ СОВКИ-ГАММИ, 22.07.2021 Р.



ОСЕРЕДОК ЦЕРКОСПОРОЗУ НА РОСЛИНАХ КОНТРОЛЬНОГО ВАРІАНТУ, 06.08.2021 Р.



КОНТРОЛЬНИЙ ВАРІАНТ: ЦЕРКОСПОРОЗ УРАЗИВ 100% ЛИСТКІВ, 31.08.2021 Р.



СТАН РОСЛИН НА КОНТРОЛІ (ЛІВОРУЧ) І НА ВАРІАНТАХ ІЗ СИСТЕМОЮ ЗАХИСТУ:



1. Пропульс®, 1,0 л/га; 2. Сфера® Макс, 0,35 л/га + Медісон®, 0,6 л/га;
3. Пропульс®, 1,2 л/га (праворуч), 31.08.2021 р.



1. Сфера® Макс, 0,35 л/га + Медісон®, 0,6 л/га; 2. Пропульс®, 1,0 л/га; 3. Пропульс®, 1,2 л/га (праворуч), 31.08.2021 р.

КОНТРОЛЬНИЙ ВАРІАНТ: ПОВНЕ ВІДМИРАННЯ СТАРИХ ЛИСТКІВ ВНАСЛІДОК УРАЖЕННЯ ЦЕРКОСПОРОЗОМ, 22.09.2021 Р.



СТАН РОСЛИН НА КОНТРОЛІ (ЛІВОРУЧ) І НА ВАРІАНТІ З СИСТЕМОЮ ЗАХИСТУ:



1. Пропульс®, 1,0 л/га; 2. Сфера® Макс, 0,35 л/га + Медісон®, 0,6 л/га; 3. Пропульс®, 1,2 л/га (праворуч), 22.09.2021 р.

СТАН РОСЛИН НА КОНТРОЛІ (ЛІВОРУЧ) І НА ВАРІАНТІ З СИСТЕМОЮ ЗАХИСТУ:

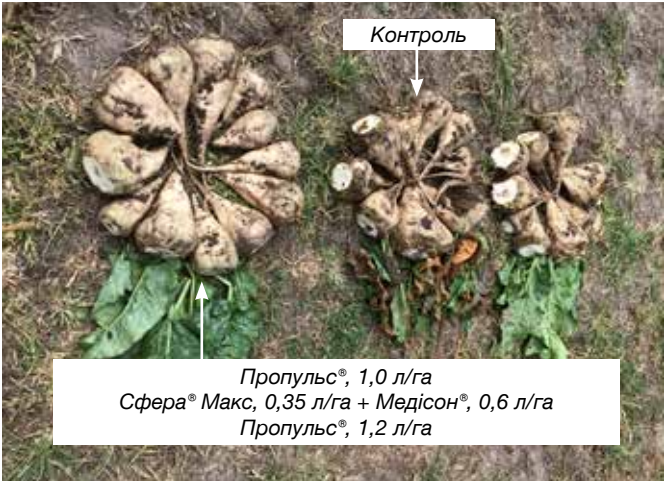


1. Сфера® Макс, 0,35 л/га + Медісон®, 0,6 л/га; 2. Пропульс®, 1,0 л/га; 3. Пропульс®, 1,2 л/га (праворуч), 22.09.2021 р.

ОБЛІК БІОЛОГІЧНОЇ УРОЖАЙНОСТІ ПІД ЧАС ДНЯ ПОЛЯ, 14.09.2021 Р.



ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ, 14.09.2021 Р.



РЕЗУЛЬТАТИ АГРОТЕХНІЧНИХ ДОСЛІДІВ ІЗ ГІБРИДАМИ КУКУРУДЗИ DEKALB®

Таблиця 1. Урожайність гібридів кукурудзи в технологічному досліді із вивчення впливу термінів сівби, ц/га

Строк сівби	Ранній (13.04)		Оптимальний (26.04)	
Гібрид	вологість, %	ц/га	вологість, %	ц/га
ДКС 3789	23,5	139,4	24,1	137,2
ДКС 3609	23,2	150,8	25,5	145,7
ДКС 3972	22,9	159,3	25,5	152,2
ДКС 3969	24,5	143,5	25,6	146,1
ДКС 4098	24,2	152,5	25,8	152,7
ДКС 4351	25,5	142,8	27,4	143,7

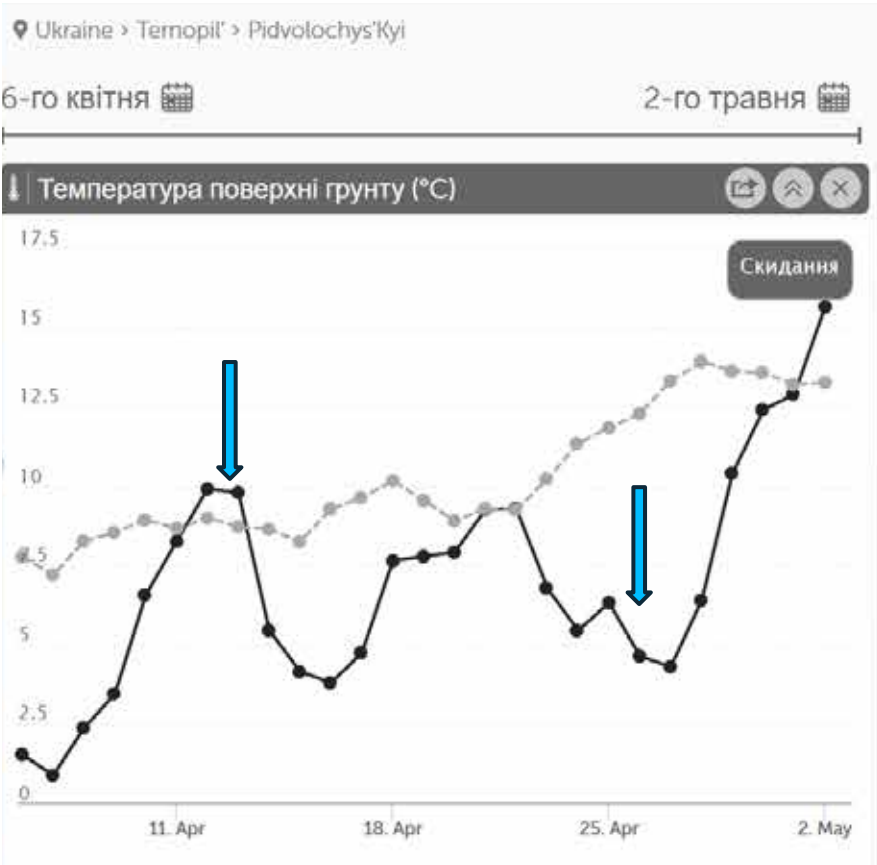
УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ DEKALB® ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ

Аналіз отриманих даних свідчить про певну перевагу більшості представлених гібридів ранішого терміну сівби по відношенню до оптимального або ж досягнення близьких за показниками рівнів урожайності. Це пояснюється високим рівнем холодостійкості досліджуваних гібридів, а також, що дуже важливо, ранню сівбу проводили на піку наростання температури ґрунту (рис. 1), що допомогло уникнути холодового стресу на момент набубнявіння насіння. Наступне зниження температурного режиму менше вплинуло на зменшення потенціалу продуктивності гібридів.

Водночас сівба в оптимальні календарні терміни відбулася в більш прохолодних умовах (див. рис. 1), що також могло вплинути на подальший розвиток рослин та зниження їх потенційної врожайності. В даному випадку більш вирішальним виявився фактор впливу температурного режиму на час сівби, ніж календарний термін сівби.

Найбільш вагома перевага раннього терміну сівби (збільшення 5–7 ц/га) над оптимальним була досягнута у гібридів ДКС 3609 і ДКС 3972. Слід відзначити, що їх бункерна врожайність була однаковою за обох термінів сівби, проте завдяки меншій вологості насіння (на 2,3–2,6%) перевага виявилася на боці раннього терміну. Цьому також є логічне пояснення — під час ранньої сівби сходи з'явилися на 4 доби раніше.

Рис. 1. Температура поверхні ґрунту в період проростання кукурудзи



Особливості розвитку гібридів кукурудзи залежно від строків сівби, 24.05.2021 р.



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*

Параметри качанів гібридів кукурудзи залежно від строків сівби, 10.09.2021 р.



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



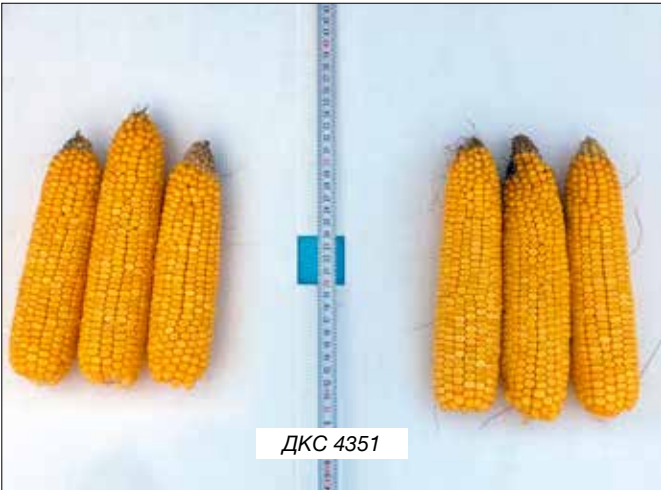
Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*



Оптимальний, 26.04.2021 р. *ВВСН 13* Ранній, 13.04.2021 р. *ВВСН 14*

УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ DEKALB® ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ

Порівнюючи вплив попередників на урожайність кукурудзи, хотілось би зауважити, що сприятливий режим зволоження протягом вегетаційного періоду значною мірою знівелював дієвість досліджуваного фактора, і за досягнутих рівнях урожайності (вони близькі до максимальних) можна більшою мірою характеризувати лише норму реакції самих гібридів. Вплив попередників здебільшого визначався рівнем акумульованих елементів живлення в зоні переважного розташування кореневої системи. Тенденція до зростання врожайності у міру збільшення ФАО гібридів має досить лінійну залежність, проте, по відношенню до попередників, більш виражений вплив має інтенсивність розвитку кореневої системи, зокрема, гібриди ДКС 3609, ДКС 3972, ДКС 4598, які характеризуються сильною кореневою системою, здатні компенсувати певний дефіцит елементів живлення у більш верхніх горизонтах, який зазвичай ми маємо після соняшнику, й компенсувати потребу в них із більш глибоких горизонтів. Зниження врожайності після цукрових буряків було встановлено лише у ДКС 3609 та ДКС 3972. Гібриди, які зазвичай добре реагують на інтенсифікацію системи удобрення (ДКС 3972 та ДКС 4351) проявляють тенденцію до зниження врожайності після повторного вирощування. Попередники цукрові буряки та кукурудза виявилися рівноцінними щодо впливу на продуктивність частини гібридів (ДКС 3789, ДКС 3796, ДКС 3972). Максимальних показників урожайності серед порівнюваних попередників було досягнуто після повторного вирощування кукурудзи у гібрида ДКС 4098.

Таблиця 2. Урожайність гібридів кукурудзи в технологічному досліді із вивчення впливу попередників, ц/га в перерахунку на 14% вологість

Строк сівби	Соняшник		Цукрові буряки		Кукурудза	
Гібрид	вологість, %	ц/га	вологість, %	ц/га	вологість, %	ц/га
ДКС 3789	23,3	131,2	23,2	143,4	23,2	143,4
ДКС 3796	23,6	146,2	23,6	154,5	24,3	154,2
ДКС 3609	22,6	152,9	25,4	143,9	24	146,7
ДКС 3972	25,3	161,5	24,5	153,9	24,4	151,9
ДКС 4098	24,9	151,3	26,2	155	25,3	160,1
ДКС 4351	25,3	149,9	27,3	152,7	27,2	144,8
ДКС 4598	27,4	160,4	28,8	150,6	29,2	158,4

Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 3609 залежно від попередників, 10.09.2021 р.



Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 3796 залежно від попередників, 10.09.2021 р.



Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 3789 залежно від попередників, 10.09.2021 р.



Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 3972 залежно від попередників, 10.09.2021 р.



Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 4098 залежно від попередників, 10.09.2021 р.



Соняшник Цукрові буряки Кукурудза

Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 4351 залежно від попередників, 10.09.2021 р.



Соняшник Цукрові буряки Кукурудза

Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 4598 залежно від попередників, 10.09.2021 р.



Соняшник Цукрові буряки Кукурудза

УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ DEKALB® ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ

Аналіз показників урожайності гібридів залежно від норм висіву підтверджує загальну тенденцію, характерну для умов поточного року, коли достатня кількість вологи допомогла сформувати максимальні результати для практично всієї представленої в досліді лінійки за умови використання найбільшої в досліді норми висіву. Більш виражена тенденція до зростання врожайності до максимальної в досліді норми висіву (88 тис./га) проявляється у більш ранностиглих гібридів (ДКС 3361, ДКС 3789, ДКС 3609) та гібридів, які позитивно реагують на загущення (ДКС 3939). Для гібридів із доброю або високою компенсаторною здатністю тренд зростання врожайності у міру збільшення норми висіву є менш прогресуючим або взагалі його немає. Так, гібрид ДКС 3972, маючи високу компенсаторну здатність, забезпечив близькі за показниками результати урожайності в діапазоні всіх досліджуваних густот. Подібну динаміку, але з менш вираженою компенсаторикою, продемонстрував гібрид ДКС 4178. Абсолютно протилежна поведінка гібрида ДКС 4351, який продемонстрував найвищі результати врожайності за використання найнижчої (72 тис./га) норми висіву, що ще раз підтверджує специфіку цього гібрида, формувати максимальну продуктивність за використання нижніх параметрів рекомендованих густот.

Таблиця 3. Урожайність гібридів кукурудзи в технологічному досліді із вивчення впливу норм висіву, ц/га в перерахунку на 14% вологість

Норма висіву	72 тис.		80 тис.		88 тис.	
Гібрид	вологість, %	ц/га	вологість, %	ц/га	вологість, %	ц/га
ДКС 3361	20	125,7	20,8	131,6	20,9	133,5
ДКС 3789	20,7	127,4	21,5	129	21,6	130,2
ДКС 3609	22,8	136	23	145,3	23,5	149,2
ДКС 3972	22,7	138,4	23	139,9	23,2	138,8
ДКС 3969	22	142,4	22,4	143,8	22,7	146,7
ДКС 3939	21,5	133,5	21,9	139,8	22,5	138,7
ДКС 4178	22,6	139,5	23,1	141,3	23,5	143,3
ДКС 4351	22,5	135,6	23,7	130,8	24,3	128,4
Середнє по густотах	21,9	134,8	22,4	137,7	22,8	138,6

Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 3609 залежно від норм висіву, 10.09.2021 р.



88 тис./га 80 тис./га 72 тис./га

Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 3789 залежно від норм висіву, 10.09.2021 р.



88 тис./га 80 тис./га 72 тис./га

Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 3972 залежно від норм висіву, 10.09.2021 р.



Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 3969 залежно від норм висіву, 10.09.2021 р.



Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 4178 залежно від норм висіву, 10.09.2021 р.



Параметри качанів гібрида кукурудзи ДКС 4351 залежно від норм висіву, 10.09.2021 р.



УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДА КУКУРУДЗИ ДКС 3623 ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА І СТАРТОВИХ ДОБРИВ

Для оптимізації живлення кукурудзи й отримання високої урожайності найбільш бажані такі форми добрив, які можуть забезпечити споживання елементів живлення з потрібною швидкістю в певний період часу відповідно до потреби рослин.

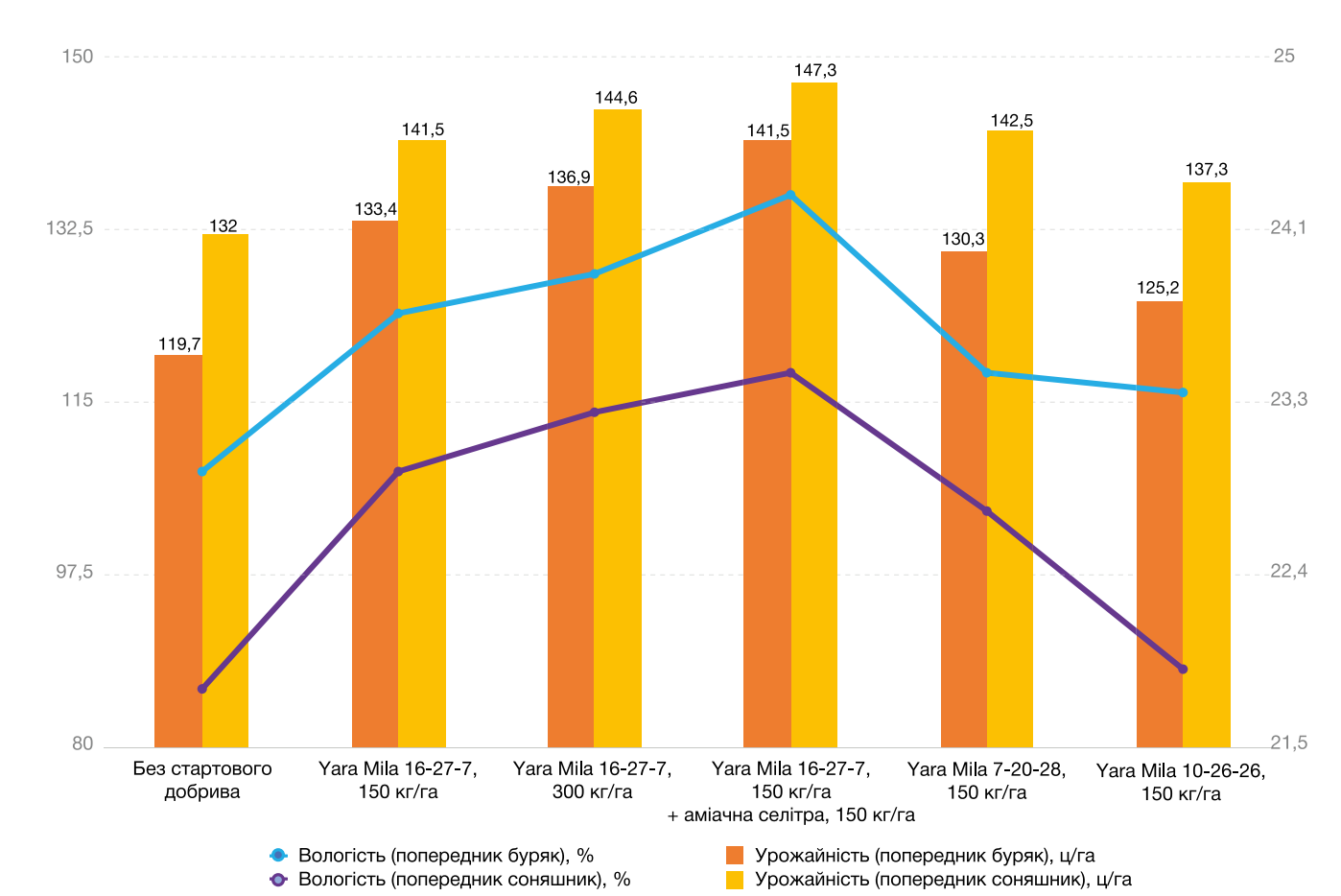
У весняний період в умовах прохолодних ґрунтів важливу роль у ранньому живленні кукурудзи відіграють стартові добрива, які впливають на проростання і використовуються для стимуляції належного раннього вкорінення та росту. У більшості випадків найкращий стартовий ефект настає від внесення фосфору. Однак найкращої комплексної взаємодії можна досягнути у разі застосування азоту та фосфору в рівних частинах. Крім того, для раннього розвитку рослин у будь-якій високоврожайній технології для кукурудзи вкрай необхідне використання цинковмісних добрив.

Досліджуючи реакцію гібридів кукурудзи DEKALB® на попередні культури, ми впродовж кількох років поспіль спостерігали зниження їх урожайності після цукрових буряків на 10–20% порівняно з іншими попередниками. Однією з причин цього є відставання рослин у розвитку на ранніх фазах через недостатнє забезпечення елементами живлення. Саме після цукрових буряків за весняних похолодань рослини систематично проявляли ознаки нестачі елементів живлення, зокрема цинку, яке виражалось в характерній смугастості верхніх листків. Щоб усунути цю проблему в сезоні 2020 року було внесено в рядок

300 кг/га стартового добрива YaraMila 16-27-7, яке крім макроелементів містить у своєму складі 0,1% цинку. Цей прийом забезпечив зростання врожайності до контролю на 25%. Щоб остаточно переко-натися в його ефективності у сезоні 2021 року ми розширили схему і заклали дослід із 6-ти варіантів стартового удобрення кукурудзи гібрида ДКС 3623 за вирощування після таких попередників, як цукро-ві буряки та соняшник (див. рис.).

Результати отримані в поточному році підтвердили високу ефективність добрива YaraMila 16-27-7 за вне-сення в рядок у нормі 150 кг/га. Зростання урожай-ності кукурудзи порівняно до контролю становило 13,7 ц/га за вирощування після цукрових буряків і 9,5 ц/га після соняшнику. Збільшення норми цього добрива до 300 кг/га забезпечило перевагу в уро-жайності над контролем відповідно на 17,2 і 12,6 ц/га. Максимальну врожайність після обох попередників було отримано на варіанті, де в рядок вносили суміш YaraMila 16-27-7, 150 кг/га + аміачна селітра, 150 кг/га. Але на цьому варіанті була і найвища вологість зерна. Отже, ми спостерігаємо тенденцію вищої прибавки врожайності кукурудзи від обох норм добрив після попередника цукрові буряки порівняно із попередни-ком соняшник. Це можна пояснити недостатнім роз-витком мікоризи на полях після цукрових буряків, що відповідним чином покращує реакцію кукурудзи на елементи живлення, внесені в зону рядка.

Урожайність гібрида ДКС 3623 залежно від попередника і стартового добрива



Сприятливий режим зволоження впродовж вегетаційного періоду 2021 року сприяв ефективному засвоєнню внесених елементів живлення, що в поточному році проявилось у меншій питомій витраті азоту на отримання 1 т зерна, яка становила 9,95 кг/т на контрольному варіанті, 10,2 кг/т на варіанті з YaraMila 16-27-7, у нормі внесення 150 кг/га і 11,7 кг/т на варіанті з YaraMila 16-27-7, при нормі 300 кг/га, тоді як у більш сухі роки цей показник сягає 12–14 кг/т. Що стосується фосфору, то після попередника цукрові буряки його витрати на 1 т зерна становили 4,3 кг/т на контрольному варіанті, 6,9 кг/т на варіанті з YaraMila 16-27-7, у нормі 150 кг/га і 9,7 кг/т на варіанті з YaraMila 16-27-7, у нормі 300 кг/га.

Отже, із зростанням норми внесення N окупність урожаєм 1 кг д.р. зменшується. Зважаючи на це, можна зробити висновок, що економічно недоцільно збільшувати норму внесення YaraMila 16-27-7 у рядок більше, ніж 150 кг/га.

**СТАН ЛИСТКІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД СТАРТОВОГО ДОБРИВА, 18.06.2021 Р.
(ПОПЕРЕДНИК ЦУКРОВІ БУРЯКИ)**



Без стартового добрива



YaraMila 16-27-7, 150 кг/га

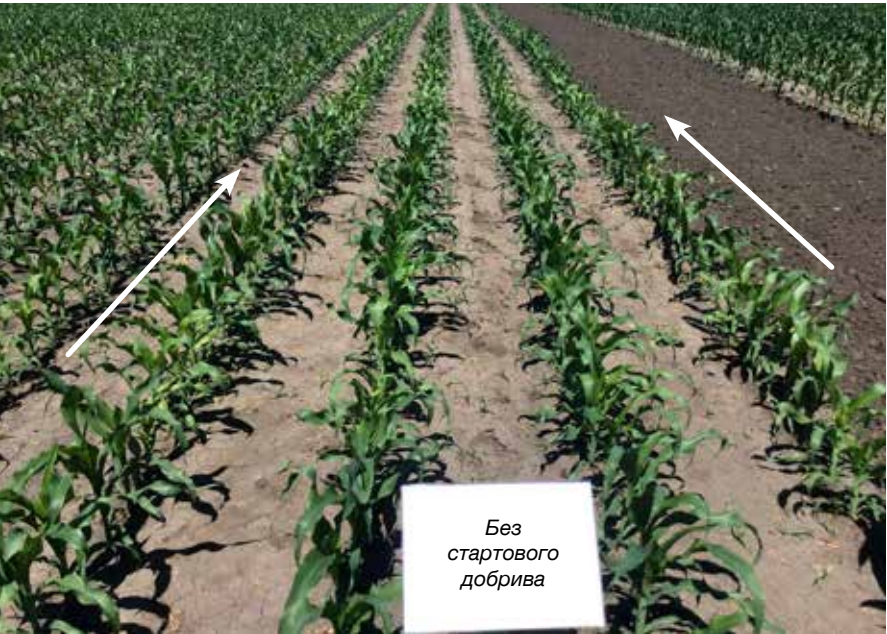
**ВИГЛЯД РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД СТАРТОВОГО ДОБРИВА, 18.06.2021 Р.
(ПОПЕРЕДНИК ЦУКРОВІ БУРЯКИ)**



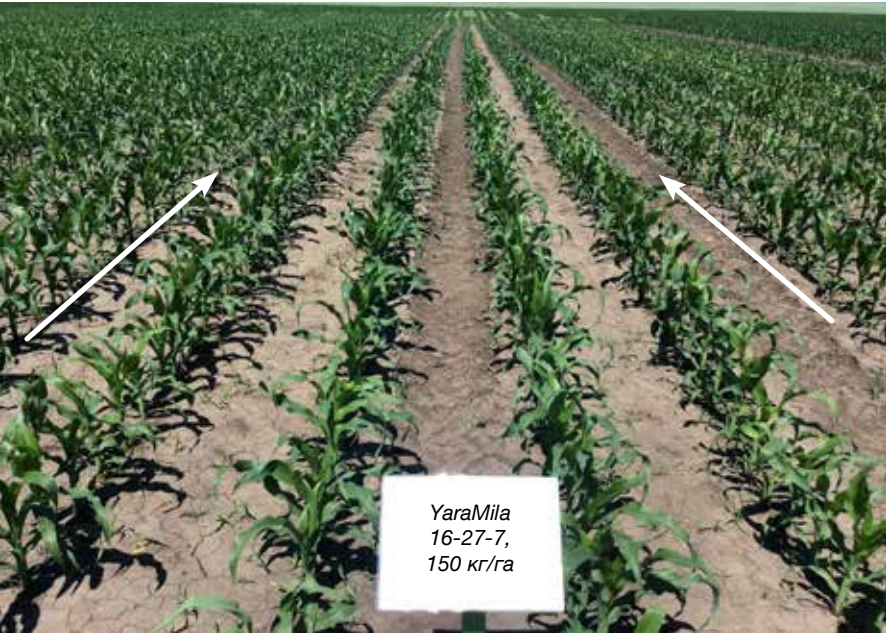
YaraMila 7-20-28, 150 кг/га

Без стартового добрива

**ВИГЛЯД РОСЛИН КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД СТАРТОВОГО ДОБРИВА, 18.06.2021 Р.
(ПОПЕРЕДНИК ЦУКРОВІ БУРЯКИ)**



Без
стартового
добрива



YaraMila
16-27-7,
150 кг/га



YaraMila
16-27-7,
300 кг/га

РЕЗУЛЬТАТИ АГРОТЕХНІЧНИХ ДОСЛІДІВ ІЗ ГІБРИДАМИ ОЗИМОГО РІПАКУ DEKALB®

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ДОСЛІД ІЗ ВИВЧЕННЯ СТРОКІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ ГІБРИДІВ ОЗИМОГО РІПАКУ DEKALB®

В умовах поточного року визначальними чинниками у формуванні потенціалу врожайності озимого ріпаку стали: формування елементів продуктивності в осінній період, проходження тривалого холодowego стресу в ранньовесняний період (коливання температур та повернення низьких температур протягом березня — квітня) і сприятливий період щодо вологозабезпечення й температурного режиму в період формування та дозрівання насіння. Максимальні показники врожайності досліджуваних гібридів, незалежно від їхніх морфо-біологічних характеристик, були отримані за оптимальних (17.08) строків сівби, причому, норма висіву в даному випадку не мала вирішального значення, але певна тенденція більш вищої врожайності була за норми 250 тис. порівняно із нормою 450 тис.

За умови більш ранніх строків сівби (03.08) однозначна перевага за продуктивністю простежувалася по всіх гібридах за використання знижених норм висіву (250 тис.) із позитивним балансом у межах 1,5–5 ц/га.

Для гібрида ДК Сіквел, який належить до морфо-біологічної групи із генетично детермінованою властивістю до швидкого лінійного видовження стебла, строки сівби в I–II декадах серпня та досліджувані норми висіву не мали істотної різниці щодо впливу на врожайність, натомість, більш пізні строки висіву (05.09) призводили до суттєвого зниження врожайності. Гібрид класичного типу ДК Експеншн навіть за пізніх строків сівби формував високий рівень урожайності, що свідчить про його високу пластичність щодо строків сівби.

Таблиця 1. Урожайність гібридів озимого ріпаку DEKALB® залежно від строків сівби та норм висіву

Гібрид	Норма висіву, насінин/га	
	250 тис.	450 тис.
Ранній строк сівби — 03.08		
ДК Експеншн	52,1	45,5
ДК Екстракт	57,9	53,0
ДК Сіквел	55,2	53,5
Оптимальний строк сівби — 17.08		
ДК Експеншн	60,9	58,6
ДК Екстракт	54,9	53,0
ДК Сіквел	54,3	55,0
Пізній строк сівби — 05.09		
ДК Експеншн	52,0	53,1
ДК Екстракт	48,7	50,2
ДК Сіквел	41,3	46,0

Особливості розвитку гібрида озимого ріпаку ДК Експеншн залежно від строків сівби, 19.10.2020 р.



Ранній строк сівби, 03.08.2020 р.



Оптимальний строк сівби, 17.08.2020 р.



Пізній строк сівби, 05.09.2020 р.



Пізній висів BBCH 15–16 Оптимальний висів BBCH 18–19 Ранній висів BBCH 21–22

Особливості розвитку гібрида озимого ріпаку ДК Експеншн залежно від норми висіву

Норма висіву
450 тис./га,
ВВСН 56–57



Норма висіву
250 тис./га,
ВВСН 56–57

11.05.2021 р.

Особливості розвитку гібрида озимого ріпаку ДК Екстракт залежно від норми висіву

Норма висіву
450 тис./га,
ВВСН 57–58



Норма висіву
250 тис./га,
ВВСН 57–58

11.05.2021 р.

Норма висіву
450 тис./га,
ВВСН 59–60



Норма висіву
250 тис./га,
ВВСН 59–60

15.05.2021 р.

Особливості розвитку гібрида озимого ріпаку ДК Сіквел залежно від норми висіву

Норма висіву
450 тис./га,
ВВСН 57–58



Норма висіву
250 тис./га,
ВВСН 58–59

11.05.2021 р.

Норма висіву
450 тис./га,
ВВСН 59–60



Норма висіву
250 тис./га,
ВВСН 60–61

15.05.2021 р.

Особливості розвитку гібрида озимого ріпаку ДК Експеншн залежно від строків сівби, 24.05.2021 р.



Ранній строк сівби, 03.08.2020 р.



Оптимальний строк сівби, 17.08.2020 р.

Особливості розвитку гібрида озимого ріпаку ДК Екстракт залежно від строку сівби 24.05.2021 р.

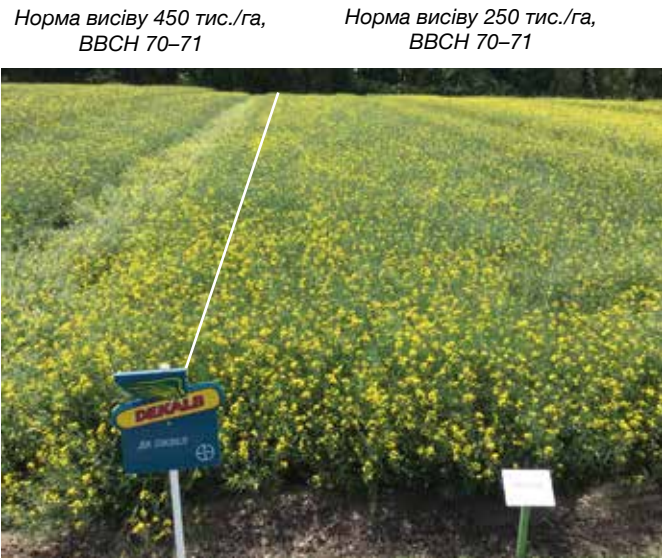


Ранній строк сівби, 03.08.2020 р.

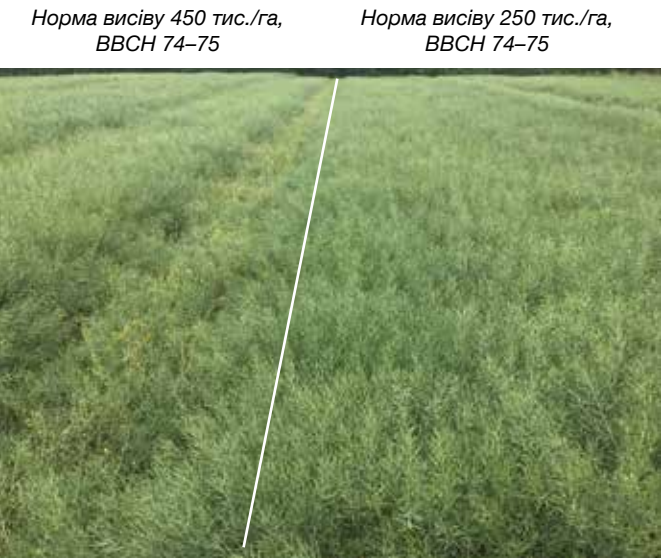


Оптимальний строк сівби, 17.08.2020 р.

Особливості розвитку гібрида озимого ріпаку ДК Сіквел залежно від норми висіву

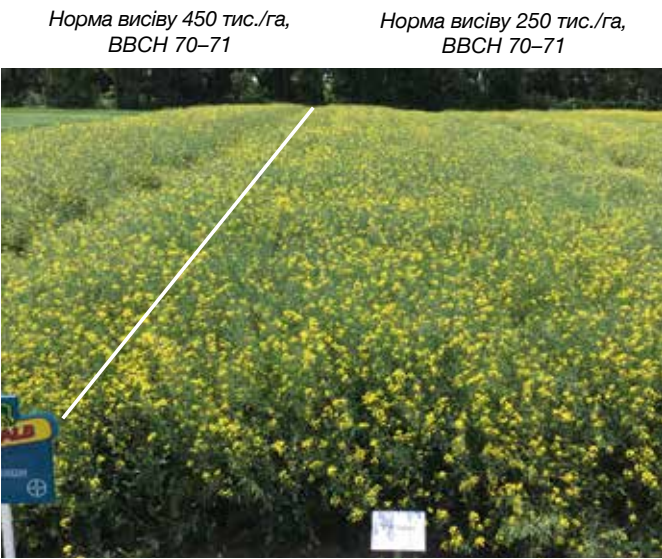


12.06.2021 р.



25.06.2021 р.

Особливості розвитку гібрида озимого ріпаку ДК Експеншн залежно від норми висіву

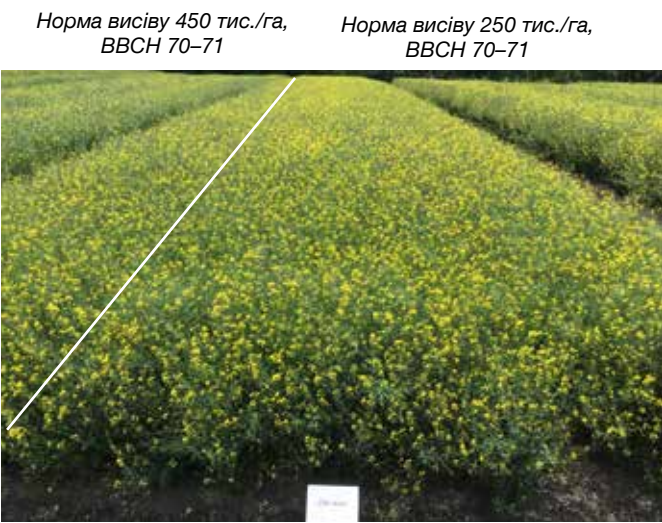


12.06.2021 р.



25.06.2021 р.

Особливості розвитку гібрида озимого ріпаку ДК Екстракт залежно від норми висіву



12.06.2021 р.



25.06.2021 р.

Результати фунгіцидних дослідів на озимій пшениці

Результати оцінки норм внесення фунгіциду Аскра® Хпро у фазі прапорцевого листка озимі пшениці свідчать про високу ефективність цього препарату щодо контролю листових плямистостей, основною серед яких в 2021 році був септоріоз листків (*Septoria tritici*).

Завдяки профілактичному захисту верхнього ярусу листків ми отримали додатково від 8,5 до 12,6 ц/га зерна. Причому різниця в урожайності між нормами внесення препарату була незначною (1,0 та 1,5 л/га) і не перевищувала помилки дослідів. В той же час зниження норми Аскра® Хпро до 0,75 л/га призводило до зменшення врожайності порівняно із максимальною нормою на 4,1 ц/га. Отже, в умовах 2021 року Аскра® Хпро у нормі 1,0 л/га в комбінації із високоефективними фунгіцидами Солігор®, 0,75 л/га (Т1 внесення), і Тілмор®, 1,5 л/га (Т3 внесення), забезпечила максимальну економічну ефективність захисту озимі пшениці.

Через низькі температурні режими в квітні — травні міжфазні періоди озимі пшениці були більш тривалими, ніж зазвичай. Це спричинило затримку дозрівання культури в середньому на 2 тижні. Інтенсивний розвиток хвороб розпочався одночасно із потеплінням у ІІ декаді червня, що збіглося із початком молочної стиглості зерна пшениці, тобто після внесення фунгіцидів у класичні терміни. У таких умовах спостерігалася висока ефективність пізніх внесень фунгіцидів, які дали змогу продовжити термін наливу зерна на 7–10 діб. В результаті 2-разовий захист колоса препаратами Тілмор®, 1,25 л/га (у фазі колосіння), і Солігор® 1,0 л/га (у фазі молочної стиглості зерна), забезпечив додатковий збір зерна на рівні 3,4 ц/га порівняно із традиційною системою захисту.

Таблиця 1. Урожайність озимі пшениці залежно від норм застосування Аскра® Хпро у фазі BBCH 39*

Фунгіцид та норма витрати, л/га			Урожайність, ц/га (в перерахунку на 14% вологість)
Т1 BBCH 31	Т2 BBCH 39	Т3 BBCH 61	
Контроль, без фунгіцидного захисту			64,5
Солігор®, 0,9	Без внесення фунгіциду у Т2	Тілмор®, 1,5	80,7
Солігор®, 0,9	Аскра® Хпро, 0,75	Тілмор®, 1,5	89,2
Солігор®, 0,9	Аскра® Хпро, 1,0	Тілмор®, 1,5	92,0
Солігор®, 0,9	Аскра® Хпро, 1,25	Тілмор®, 1,5	91,8
Солігор®, 0,9	Аскра® Хпро, 1,50	Тілмор®, 1,5	93,3

Таблиця 2. Вплив кратності фунгіцидного захисту колоса на урожайність озимі пшениці*

Т1 BBCH 31	Т2 BBCH 39	Т3			Урожайність, ц/га (в перерахунку на 14% вологість)
		BBCH 55	BBCH 61	BBCH 71	
Солігор®, 0,8 л/га	Медісон®, 0,9 л/га				85,0
Солігор®, 0,8 л/га	Медісон®, 0,9 л/га		Аскра® Хпро, 1,5 л/га		88,9
Солігор®, 0,8 л/га	Медісон®, 0,9 л/га	Тілмор®, 1,25 л/га		Солігор®, 1,0 л/га	92,3

* — сорт Кубус

**СТАН ПОСІВІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ НА 14.07.2021 ЗАЛЕЖНО ВІД КРАТНОСТІ
ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ:**



Солігор®, 0,8 л/га (29.04.21 — BBCH 32), Медісон®, 0,9 л/га (26.05.21 — BBCH 39)



Солігор®, 0,8 л/га (29.04.21 — BBCH 32), Медісон®, 0,9 л/га (26.05.21 — BBCH 39), Тілмор®, 1,5 л/га (10.06.21 — BBCH 61)



*Солігор®, 0,8 л/га (29.04.21 — BBCH 32), Медісон®, 0,9 л/га (26.05.21 — BBCH 39), Тілмор®, 1,25 л/га (05.06.21 — BBCH 55),
Солігор®, 1,0 л/га (20.06.21 — BBCH 71)*



Аскра® Хпро — надійний інструмент для розкриття потенціалу інтенсивних сортів зернових культур

На сьогодні інтенсифікація технологій вирощування зернових культур у світі вийшла на принципово новий рівень, у якому всі елементи вирощування перебувають під пильною увагою виробників задля повної реалізації потенціалу врожайності сучасних сортів і гібридів. Однією із найбільш важливих їх складових є ефективний захист рослин від збудників хвороб...

Маючи у своєму розпорядженні потужну наукову платформу у всьому світі, компанія «Байер» розвиває багато напрямів, які б дали змогу забезпечити постійно зростаюче населення планети продовольчими ресурсами. Одним із найважливіших інвестиційних проєктів компанії є розвиток високо-ефективних фунгіцидів.

Як результат, із 2020 року в Україні у портфоліо компанії з'явилося інноваційне рішення для інтенсивних технологій вирощування зернових культур — Аскра® Хпро — високоефективний фунгіцид для контролю широкого комплексу хвороб ячменю та пшениці.

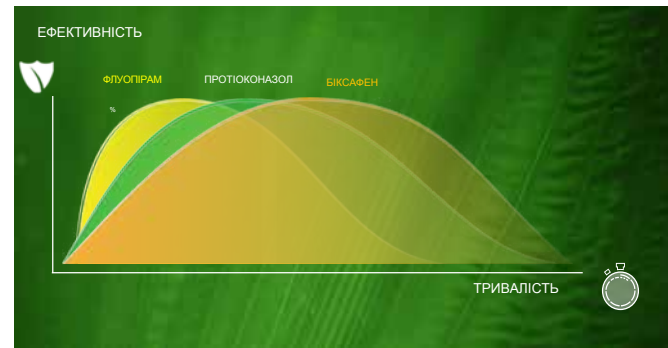
Він відповідає всім сучасним вимогам до фунгіцидів. По-перше, має високу біологічну ефективність

Біологічний механізм дії Аскра® Хпро



проти всіх найпоширеніших патогенів, по-друге, характеризується довготривалим періодом захисної дії, який становить до 4-х тижнів і по-третє — витрати на його внесення з лишком окуповуються збереженням урожаю зернових культур.

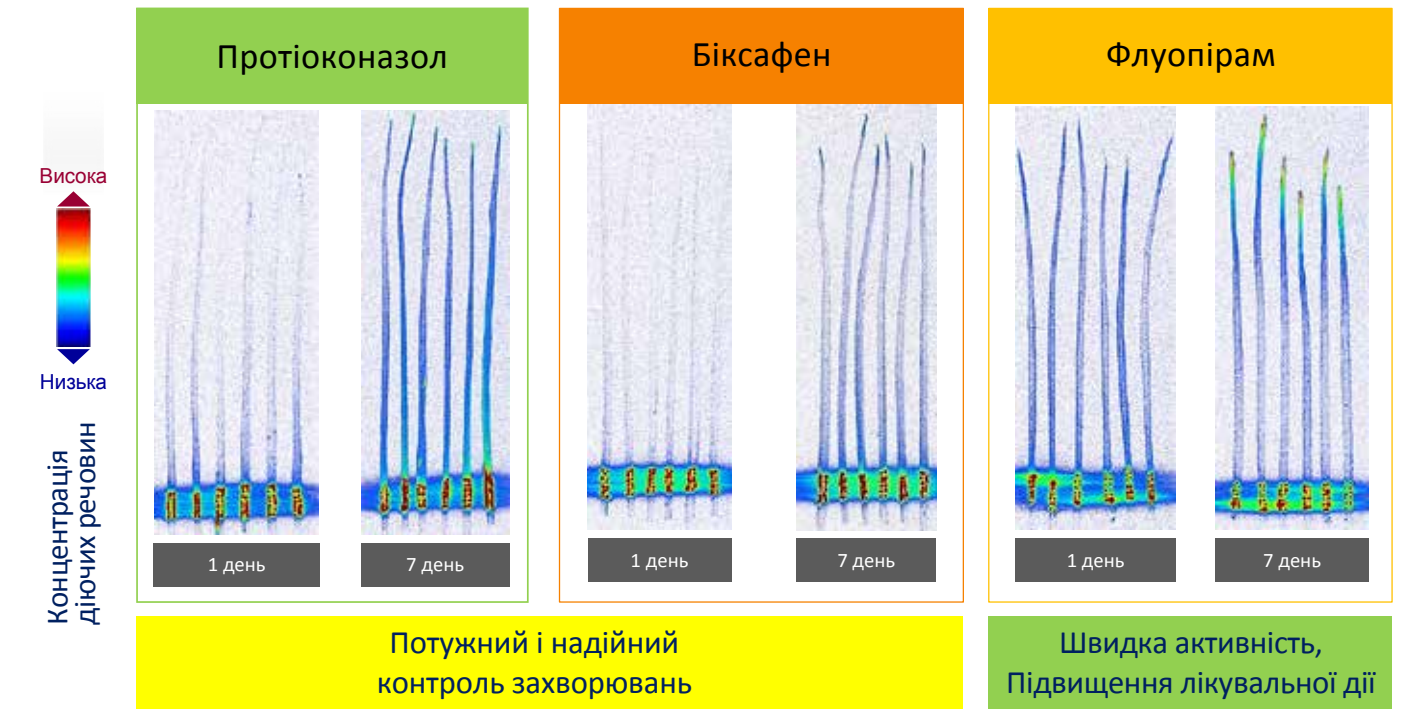
Препарат містить три високоефективні компоненти, два з яких — біксафен та флуопірам — належать до класу карбоксамідів (SDHI — інгібіторів ферменту сукцинатдегідрогенази), а третій — протіоконазол — є найбільш потужним представником із класу триазолів. Наявність діючих речовин із різною рухомістю та механізмами дії є неперевершеною перевагою препарату. Під дією протіоконазолу відбувається інгібування диметилази, ферменту, що відповідає за біосинтез стеролів, які є невід'ємними складовими клітинних стінок гри-



бів. Це порушує їхню цілісність і зупиняє розвиток патогену. Своєю чергою, флуопірам із біксафеном зупиняють функцію мітохондріального дихання в клітинах збудника (комплекс II). Завдяки такій синергічній взаємодії спостерігається потужний лікувальний та тривалий профілактичний контроль грибів-патогенів.

Флуопірам, завдяки високій системності, відразу після його нанесення швидко поширюється листовими пластинками, і разом із протіоконазолом забезпечують миттєвий «стоп-ефект» уже протягом першої доби. Слід зазначити, що обидві діючі речовини мають здатність зупиняти розвиток патогенів навіть на пізніх стадіях їхнього розвитку,

зокрема, під час поширення гіф у міжклітинниках тканин рослин. Біксафен, як найменш рухома діюча речовина, забезпечує довготривалий захисний ефект. Він добре перерозподіляється поверхнею листка і швидко закріплюється у восковому шарі кутикули. Завдяки здатності рухатися міжклітинниками, біксафен також проникає на зворотній бік листків і блокує проростання спор та росткових трубок патогену на всій їхній поверхні.



стадіях їхнього розвитку, а також запобігати появі резистентних форм.

Завдяки наведеним вище властивостям Аскра® Хпро на високому рівні контролює такі хвороби зернових культур, як септоріоз, піренофороз, види іржі, борошниста роса, сітчаста і темно-бура плямистості ячменю, рамуляріоз... Особливо кидається в очі перевага над конкурентним продуктом у контролі таких поширених у західному регіоні захворювань, як борошниста роса та септоріоз листків і колоса, які в 2021 році відчутно вплинули на кінцеву врожайність озимої пшениці.

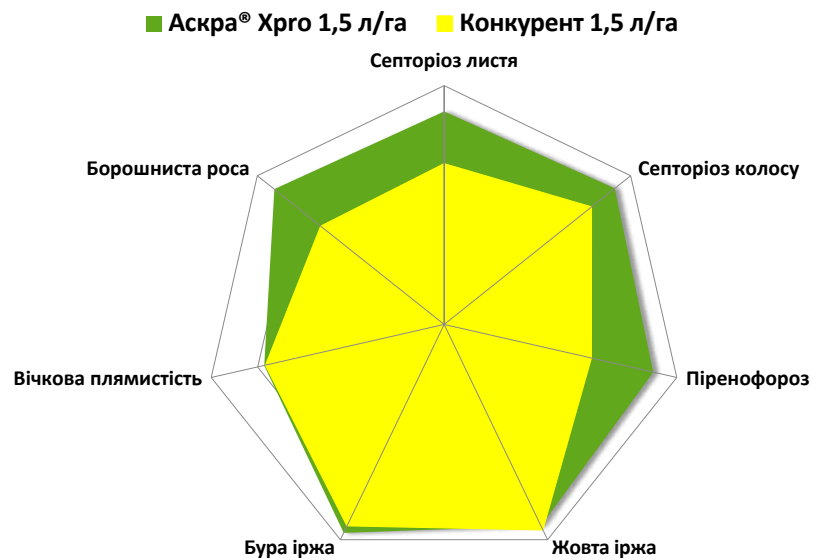
Практичний досвід використання препарату на території західних областей України у 2020 і 2021 роках також свідчить про його високу біологічну та економічну ефективність.

Одним із таких прикладів було господарство «Агрофірма «Лугове», що в Львівській області. У 2020 році на посіві озимої пшениці площею 347,9 га проведено порівняння ефективності Аскра® Хпро із конкурентними продуктами за внесення по прапорцевому листку. При цьому використовували цифрову платформу Climate FieldView™, яка за

Крім того, як видно із наведеної діаграми, біксафен має і повільну системну дію, що дає змогу доповнити роботу протіоконазолу та флуопіраму щодо контролю збудників хвороб на етапах видовження росткової трубки і проникнення їх через продихи.

Отже, наявність трьох діючих речовин, які вдало доповнюють одна одну, належать до різних хімічних груп, мають різні рухомість у рослинах і тривалість дії, дає змогу контролювати збудників хвороб на всіх

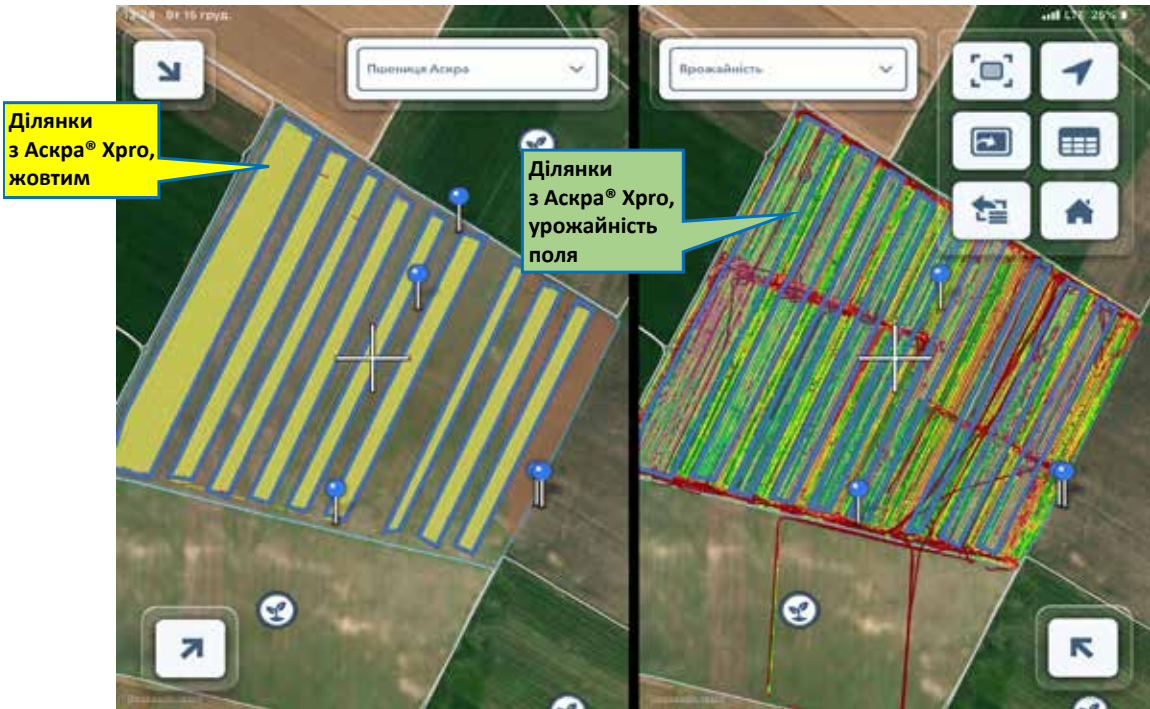
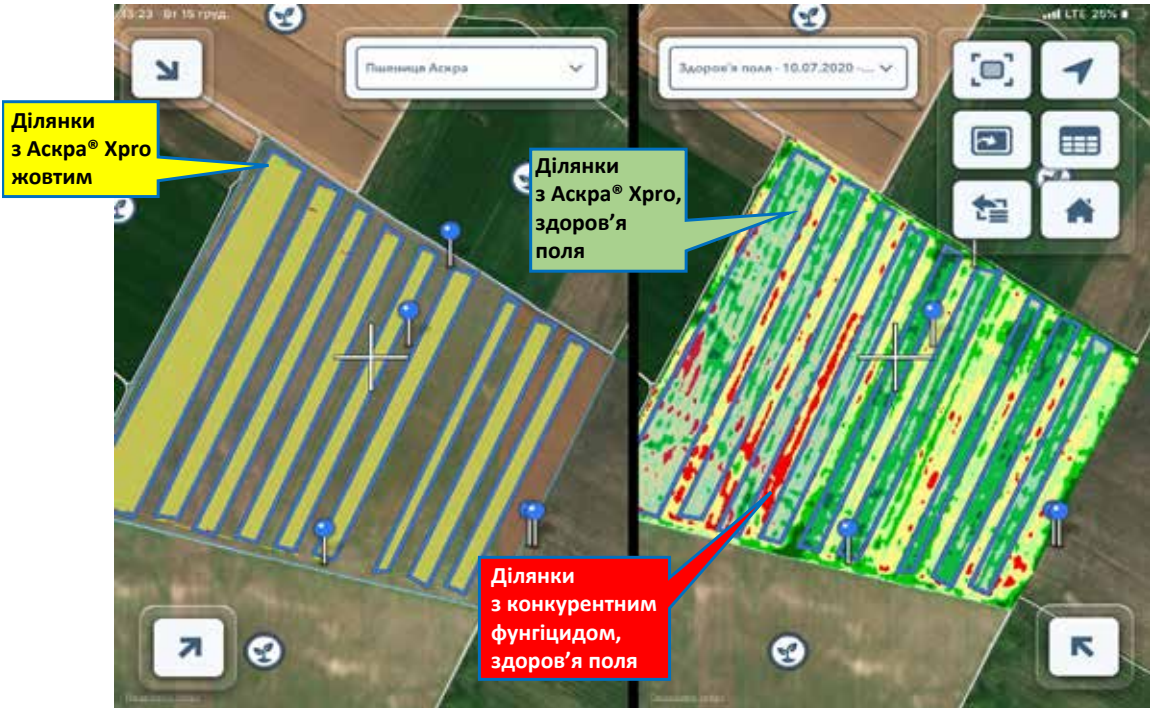
На пшениці Аскра® Хпро демонструє найвищий рівень ефективності контролю хвороб на відміну від ринкових стандартів



допомогою цифрових карт та спеціального обладнання дає змогу аналізувати фізіологічний стан рослин у вибраних полях, а також проводити обліки врожайності.

Під час проведення експерименту Аскра® Хрго у нормі 1,25 л/га, а також схожі конкурентні продукти вносили почергово через прохід обприскувача на всій площі поля. Моніторинг, проведений 10 липня, засвідчив відчутну різницю у фізіологічному стані рослин: ділянки, які обробляли Аскра® Хрго були значно зеленішими на супутникових картах. Продуктивність озимої пшениці визначали за допомогою цифрової платформи Climate FieldView™ на основі даних, отриманих від сенсорів обліку бункерного врожаю з прив'язкою до координат розміщення комбайна на полі. В результаті, середня врожайність зерна з ділянок поля, де вносили препарат, становила 74,9 ц/га, що виявилось на 6,5 ц/га більше порівняно з конкурентними системами захисту з урожайністю 68,3 ц/га.

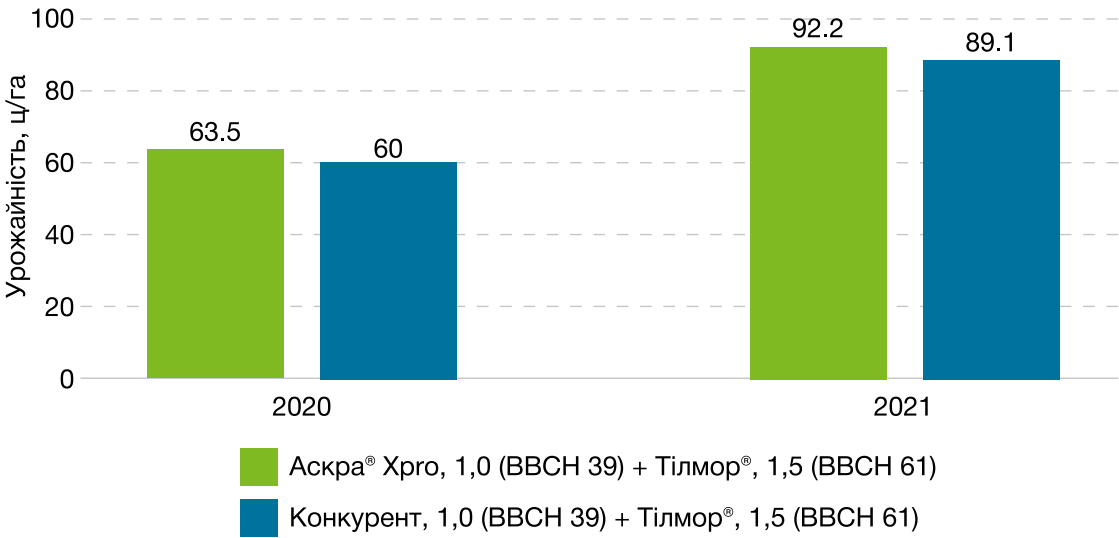
Схожий виробничий дослід протягом двох років проводили також спеціалісти ТОВ «Козацька долина», що у Хмельницькій області. Відмінність тільки полягала у нормах внесення препаратів і площах дослідних ділянок. Зокрема, норми внесення Аскра® Хрго та схожого конкурентного препарату становили по 1,0 л/га, а площа, відведена для кожної системи захисту, дорівнювала 50 га. В результаті, як в 2020, так і в 2021 роках, перевага в урожайності виявилася на боці Аскра® Хрго, яка становила відповідно 3,5 та 3,1 ц/га.



Ефективність Аскра® Хрго на пшениці



Господарська ефективність Аскра® Хрго в системі фунгіцидного захисту озимої пшениці (ТОВ «Козацька долина», Хмельницька область) 2020–2021 рр.



Отже, на полях із однотипними ґрунтами, на однаковому фоні мінерального живлення та за однакових погодних умов прибавка від використання препарату Аскра® Хрго становила в межах від 3 до 9% у порівнянні до схем із конкурентними продуктами.

Це яскравий доказ того, що застосування фунгіциду Аскра® Хрго дає змогу максимально розкрити потенціал рослин завдяки зменшенню тиску з боку збудників хвороб, покращенню засвоєння азоту та інших елементів живлення, подовженню вегетації рослин, тим самим дозволяючи їм повною мірою використати сформований фотосинтетичний потенціал, що напряму впливає на кількісний показник урожаю.