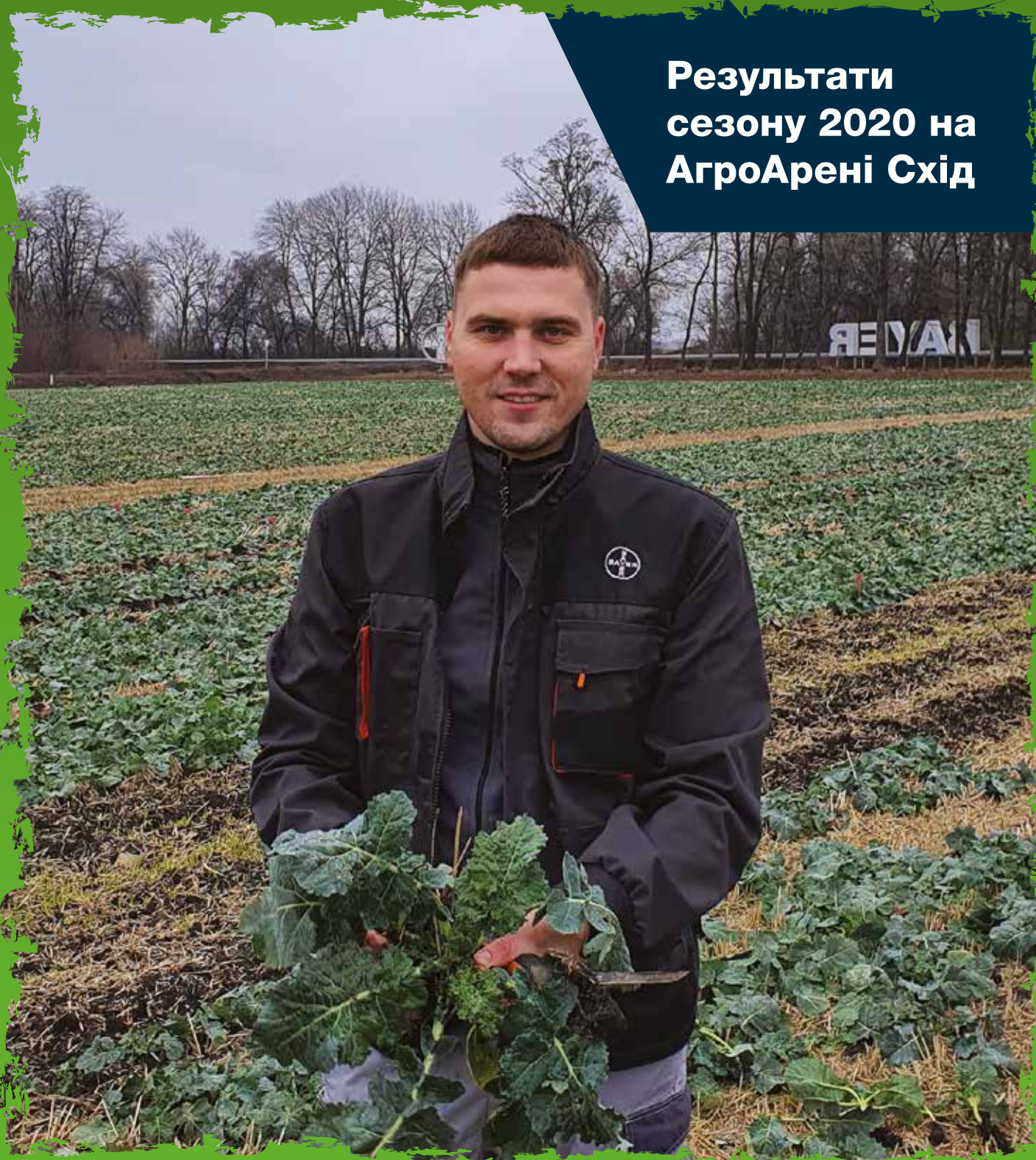




АГРОНОМІКА

АгроАрена

Результати
сезону 2020 на
АгроАрені Схід



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

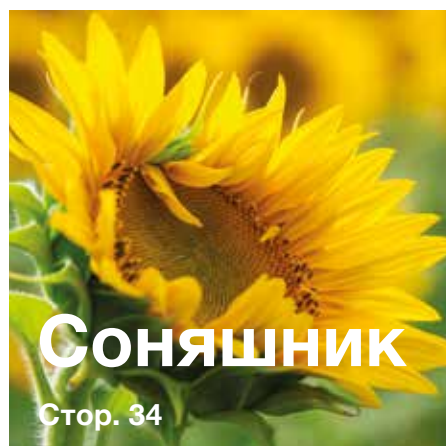
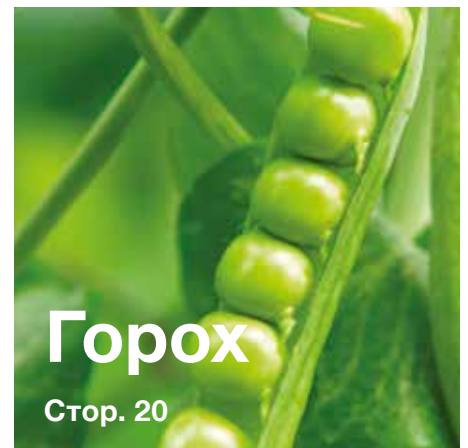
Байер АгроАрени
в Україні



Зміст

Аналіз розвитку
шкодочинних об'єктів на
сході України у 2020 році
та прогноз на 2021 рік

Стор. 4



«Пізнання відбувається через порівняння»

Фрідріх Ніцше

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ШКОДОЧИННИХ ОБ'ЄКТІВ НА СХОДІ УКРАЇНИ У 2020 РОЦІ ТА ПРОГНОЗ НА 2021 РІК

Турчинов О. Є.



Коли минулого року я писав статтю про особливості розвитку шкодочинних об'єктів на сході України в сезоні 2018-2019 рр., то охарактеризував його як непередбачуваний. Тепер, наприкінці сезону 2019-2020, мені здається, що минулий рік був досить стабільним та прогнозованим. Виникає таке враження, що кожний наступний рік змагається з попереднім у категорії «самий загадковий та мінливий». Надзвичайна тепла зима переходить одразу в літо, яке потім змінюється сухою та холодною весною, а далі знову сухе й спекотне літо, яке триває вже четвертий місяць... Іноді здається, що через п'ять-десять років ми будемо казати один одному: «А пам'ятаєш, як все було стабільно і прогнозовано на початку двадцятих!». Отже, давайте почнемо аналізувати примхи природи в сезоні 2019-2020 та їхній вплив на розвиток сільськогосподарських культур та шкідників і хвороб, які незмінно супроводжують їх протягом вегетації.

За традицією розпочнемо наш аналіз із озимих культур. Завдяки опадам, що пройшли на сході України на початку серпня 2019 р., господарствам вдалося отримати сходи озимого ріпаку. Але потім, протягом майже двох місяців, ріпак «проіснував» без жодного дощу. Наприкінці вересня вже здавалося,

що на багатьох полях він ось-ось «почине в бозі», та ситуацію врятували жовтневі дощі. Вони вдихнули друге життя в ріпак і сприяли появі масових сходів озимих зернових культур, а теплий жовтень дав змогу посівам наростити вегетативну масу. Проте на початку листопада ріпак та озимі зернові очікувало

нове випробування у вигляді морозів. Температура повітря знижувалася до $-10...-11^{\circ}\text{C}$, що призвело до загибелі слабких недорозвинутих рослин (фото 1, 2). На деяких полях випадіння сягало 80-90%. А там, де ріпак залишився, пошкодження кореневої шийки морозами призвели до масового розвитку бактеріозів



Фото 1-2. Загибель рослин озимого ріпаку через морози в листопаді 2019 р.

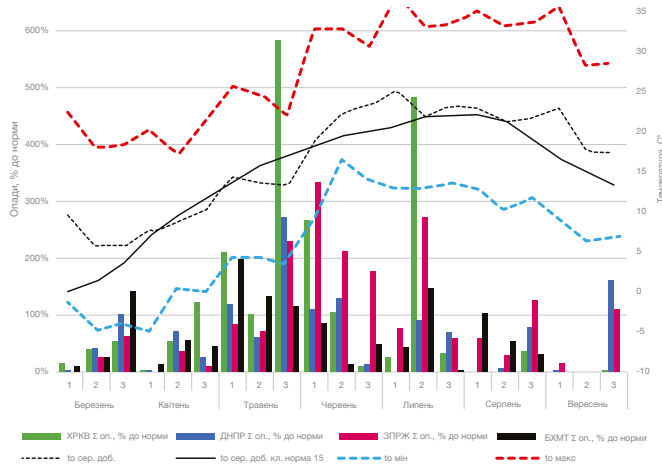
навесні. Від морозів у листопаді дісталася й озимим зерновим культурам, але пошкодження тут були значно меншими.

Зима 2019-2020 була надзвичайно теплою. Середня температура повітря в грудні була вища за 0°C та перевищувала кліматичну норму на 4-5°C, що сприяло вегетації озимих культур. Тимчасове припинення вегетації спостерігалось лише в січні і на початку лютого (діаграма 1). Позитивний вплив погодних умов зими дещо «змазувався» недостатньою

кількістю опадів. Лише у лютому небо наче прорвало дощами й снігом. Подекуди навіть утворився невеликий сніговий покрив, який проіснував досить короткий час (діаграма 2). Такі погодні умови сприяли розвитку кореневих гнилей, септоріозу та тифульозу в посівах озимих зернових культур і бактеріозів у посівах озимого ріпаку.

Що стосується бактеріозів, то їх масовому поширенню навесні 2020 року сприяла ціла низка подій. По-перше – це сухі погодні умови серпня та вересня

Діаграма 1. Температурний режим та опади за період вегетації 2020 р.



Діаграма 2. Висота снігового покриву на сході України, 2020 р.

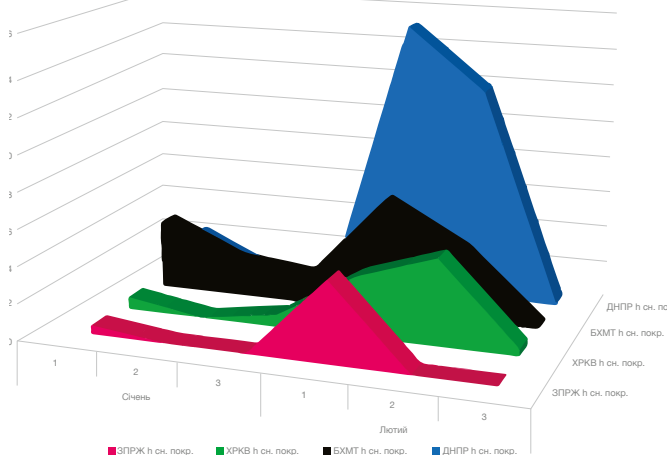


Фото 3. Початок розвитку бактеріозу в порожнинах рослин озимого ріпаку восени 2019 р.



Фото 4. Ураження озимого ріпаку бактеріозами навесні 2020 р.



Фото 5. Ураження тифульозом озимої пшениці за відсутності снігового покриву взимку 2020 р.



Фото 6. Ураження стебел озимого ячменю тифульозом

2019 р., які призвели до нестачі бору в рослинах. Наслідком цього був нерівномірний ріст тканин кореня, кореневої шийки й утворення порожнин. По-друге – мало хто наважився в таких жорстких умовах зробити першу регуляцію росту на стадіях ВВСН 13-14. Через це на більшості площ ми мали видовжену кореневу шийку, яка потім, у листопаді, була сильно пошкоджена морозами. Через ці пошкодження до порожнин, які утворилися в корені, потрапили бактерії *Xanthomonas campestris* та *Pseudomonas fluorescens* (фото 3). А довершили справу теплі погодні умови зими, які значною мірою сприяли розвитку бактеріальних захворювань (фото 4).

Відсутність снігового покриву не заважала масовому розвитку тифульозу в посівах озимих зернових культур, особливо якщо вони були висіяні по соняшнику, озимому ріпаку або кукурудзі (фото 5). Будучи напівсапрофітом, тифульоз добре розвивався на рослинних рештках цих культур і згодом уражував листки й стебла рослин, які контактували з ними. Висока небезпечність цього захворювання пов'язана з тим, що тифульоз призводить до зниження густоти стебел, що в подальшому зменшує кількість колосів – найбільш важливого компоненту формування урожаю зернових (фото 6). До речі, в сезоні 2020-2021 компанія «Байєр» вивела на ринок протруйник Баритон® Супер, який має високу ефективність проти тифульозу.

Стійке відновлення весняної вегетації (ВВВ) озимих культур розпочалося в надранні терміни – в третій декаді лютого. Воно супроводжувалося різким наростанням температур. Уже на початку березня максимальна температура повітря досягала 22-23°C (діаграма 1). Це призвело до швидкої активізації прихованохоботників на озимому ріпаку. Вже в третій декаді лютого, коли максимальна температура сягала 12°C, з'явилися перші комахи в посівах (діаграма 3). Масова міграція розпочалася 4 березня, а масове внесення інсектицидів – 10-12 березня. Але через стрімке потепління частина комах вже встигла відкласти яйця, що в подальшому призвело до пошкодження стебла личинками та зниженню врожаю (фото 7). Тому для надійного контролю прихованохоботників в умовах ранньої та стрімкої весни внесення інсектицидів необхідно проводити, орієнтуючись насамперед на температурний режим, а не тільки на жовті пастки. Коли денна температура повітря протягом декількох днів сягне 12°C, треба провести перше внесення інсектициду. Кращим вибором для цього будуть піретроїди Децис® f-Люкс або Децис® 100. Друге внесення потрібно виконати, орієнтуючись на наявність шкідників у жовтих пастках, за стійкого переходу середньодобової температури повітря через 8°C (Протеус®) або через 10°C (Коннект®).

У подальшому надзвичайно теплий березень змінив надзвичайно холодний квітень, протягом якого спостерігалися заморозки до -10...-12°C. Квітневі заморозки завдали неабиякої шкоди посівам озимих і ярих зернових, а також озимого ріпаку (фото 8, 9, 10, 11). Також заморозки мали негативний вплив на ефективність ґрунтових гербіцидів. З одного боку, від'ємні температури викликали висушування верхнього шару ґрунту й руйнування гербіцидного екрану, а з другого – уповільнювали час проростання бур'янів, масові сходи яких з'являлися наприкінці захисного періоду препаратів. На цьому фоні добре виділився Челендж®, який має надзвичайно довгий (до 100 днів) період захисної дії. Нестача температур у квітні також призвела до затримки сходів соняшнику та кукурудзи, масову сівбу яких розпочали в другій декаді. Також слід зазначити, що нестача тепла в квітні супроводжувалася дефіцитом вологи, що не сприяло масовому розвитку хвороб озимих культур та призвело до абортії колосків нижньої частини колосу (фото 12).



Фото 7. Пошкодження озимого ріпаку стебловими прихованохоботниками



Фото 8. Пошкодження озимої пшениці заморозками навесні 2020 р.

Останній місяць весни не приніс тепла, проте він приніс довгоочікувану вологу. Саме травневі дощі, які супроводжувалися помірними температурами, зіграли вирішальну роль у формуванні врожаю озимих зернових культур та ріпаку. Такі погодні умови значно подовжили період цвітіння озимого ріпаку, що дало змогу сформувати потужні бічні пагони й компенсувати втрати врожаю внаслідок загибелі головного стебла під час квітневих заморозків (фото 13). Щодо зернових культур, то достатня кількість вологи істотно зменшила абортацию продуктивних стебел.

Але не для всіх культур травнева погода сприяла формуванню врожаю. Нестача тепла дуже уповільнила ріст та розвиток кукурудзи. Крім того, на другу половину травня традиційно прийшлося внесення страхових гербіцидів на цій культурі. Тим господарствам, які надали перевагу продуктам із групи регуляторів росту (2,4-Д, дикамба, амінопіралід) прийшлося заплатити неабияку ціну. За внесення в прохолодних умовах такі гербіциди мали високий рівень фітотоксичності на кукурудзі, який проявлявся в формуванні цибулевого листа та зменшенні кількості рядів у качані (фото 14, 15). Водночас застосування гербіцидів компанії «Байер»: Аденго®, МайсТер®, МайсТер® Пауер, Лаудіс®, до складу яких входять антидоти, не мало жодних негативних наслідків для культури.



Фото 9. Пошкодження ярого ячменю заморозками навесні 2020 р.

Діаграма 3.

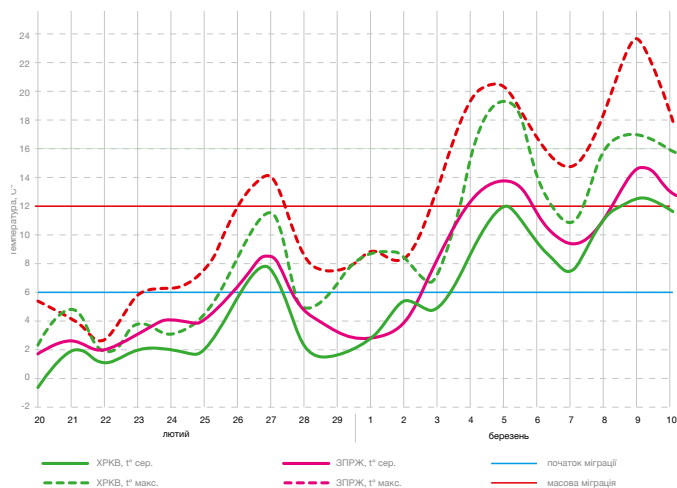


Фото 10. Пошкодження озимого ріпаку заморозками навесні 2020 р.



Фото 11. Пошкодження озимого ріпаку заморозками навесні 2020 р.

Травневі дощі на фоні помірних температур значно похвалили розвиток хвороб на зернових культурах. У посівах озимої пшениці почала розвиватися борошниста роса, а в посівах озимого та ярого ячменю – сітчаста плямистість (фото 16, 17). Аграрії сходу України вже звикли до того, що на зернових найважливішою є перша обробка фунгіцидами, яку проводять на стадіях 30-33. Чому? Тому що зазвичай після неї настають несприятливі погодні умови для розвитку захворювань, що робить недоцільним проведення обробки на стадії 37-39 під час появи прапорцевого листка. Цього ж року все стало на свої місця і кращий результат із урожайності отримали



Фото 12. Абортація колосків нижньої частини колосу озимої пшениці внаслідок нестачі вологи в квітні 2020 р.



Фото 13. Довгий період цвітіння озимого ріпаку сприяв розвитку бокових пагонів

саме ті господарства, які внесли Фалькон®, Солігор® або Медісон® на стадіях 37-39.

Достатня кількість вологи у травні сприяла розвитку хвороб не тільки на зернових культурах, а й на соняшнику. Першими септоріозом уражувались посіви, які були розміщені безпосередньо по соняшнику або там, де розрив між соняшниками в часі був не більше року (фото 18). Своєчасне внесення фунгіцидів, зокрема Фокс®, зупинило захворювання та не дало йому змоги в подальшому поширитися на листя середнього ярусу.

На початку червня температура різко підвищилася. Природа наче намагалася компенсувати нестачу тепла в квітні та травні. Середньодобова температура значно перевищила кліматичну норму, а максимальна сягала 35°C. Озимі культури почали стрімко дозрівати. Здавалося, що ось-ось ще трохи й розпочнеться «запал» зерна. Проте ситуацію врятували дощі. Оптиміальний баланс між теплом і вологою дав змогу аграріям сходу отримати хороший урожай зернових культур із високою якістю. Крім того, погодні умови червня сприяли стрімкому розвитку кукурудзи та соняшнику.

А потім... потім схід України перетворився на розпечену пательню. Впродовж липня, серпня й вересня температура повітря перевищувала середньобогаторічні показники, а суттєві опади випали лише в другій декаді липня. Такі погодні умови вкрай негативно вплинули на формування врожаю соняшнику й кукурудзи, оскільки відбулось зниження маси насіння. Через високі температури та низьку вологість повітря різко обмежилася кількість лускокрилих шкідників (кукурудзяний стебловий метелик, друге покоління бавовняної совки). Проте високі температури і рясні роси (внаслідок різких коливань денних та нічних температур) сприяли поширенню іржі в посівах соняшнику (фото 19). Тому цього року, незважаючи на посушливі умови, спостерігалася висока ефективність фунгіцидів Фокс® та Пропульс® за внесення на стадіях 55-65 (відокремлення кошика – середина цвітіння). Часто прибавка врожаю від внесення цих продуктів сягала 4-5 ц/га, що значно перевищувало витрати на фунгіцид.

Ось таким непередбачуваним видався сезон 2019-2020. Ви запитаєте: «А що буде наступного року? До чого нам готуватися?». Давайте спробуємо поміркувати про це разом.

Через нестачу вологи спостерігається певний «недосів» озимого ріпаку. Сходи отримано приблизно на половині засіяних площ. Це є передумовами формування високої ціни на ріпак у наступному сезоні. Отже, тим господарствам, які отримали серпневі сходи навіть із густотою 100-150 тис. шт./га, є сенс залишити ці поля взимку, а рішення щодо їх пересівання приймати навесні. Беручи до уваги високу компенсаторну здатність ріпаку за правильно побудованої системи догляду (підживлення, захист), такі посіви в змозі сформувати високий урожай.

Враховуючи співвідношення урожайності та ціни, скоріш за все, недосіяні ріпаком площі значною мірою будуть відведені під соняшник. Тобто частка соняшнику в сівозмінах зросте ще більше. Це суттє-



Фото 15. Фітотоксичність гербіцидів з групи регуляторів росту (порушення рядів)



Фото 16. Борошниста роса пшениці



Фото 17. Сітчаста плямистість ячменю

во підсилить потенційну загрозу розвитку епіфітотій хвороб сояшнику. Наші сівозміни дуже сильно насичені цією культурою і схожі на «пороховий льох». Залишається лише піднести сірник, у вигляді достатньої кількості вологи у травні та червні, й відбудеться катастрофа. Тому вже зараз варто запланувати хоча б одну фунгіцидну обробку цієї культури.

Зважаючи на те, що наприкінці вересня на сході України майже не було жодного поля зі сходами озимих зернових, можемо припустити, що з'являться вони не раніше середини жовтня і то, якщо випаде достатня кількість опадів. Багато хто з вас скаже: «Ну та й що? Так уже було не один раз. Зима буде теплою, весна ранньою, і все буде добре!». А якщо не буде?... Тобто вже зараз нам треба готуватися до того, що навесні матимемо справу зі слабозривленими нерозкущеними посівами, для яких буде конче потрібне раннє підживлення «швидкими» формами азоту. Тому вже сьогодні потрібно подбати про достатню кількість аміачної селітри. Крім того, слабо розкущені посіви матимуть низьку конкурентну здатність порівняно до бур'янів. Тому слід звернути увагу на своєчасне застосування гербіцидів у посівах озимих культур.

Щодо решти ярих культур (ячмінь, горох, кукурудза), то тут важко щось передбачити заздалегідь. Їхній розвиток переважно визначатиметься погодними умовами навесні 2021 р.

Отже, незважаючи на всі примхи та негаразди погоди, хочеться побажати, щоб в наступному сезоні результати перевершили ваші сподівання! А ми, зі свого боку, допоможемо вам у цьому!



Фото 18. Першими септоріоз уражував посіви, розміщені по сояшнику



Фото 19. Інтенсивне ураження сояшнику іржею в умовах 2020 р.

Осіма пшениця

Через посуху восени 2019 року нам вдалося отримати сходи досить пізно – лише в середині жовтня. До припинення вегетації, яке відбулося на початку листопада, рослини встигли перейти лише на стадію початку куцнення (ВВСН 21) (фото 1, 2). Але аномально тепла зима, протягом якої вегетація майже не припинялася, сприяла розвитку рослин і на момент стійкого ВВВ вони сформували вже по два додаткові пагони (ВВСН 22) (фото 3, 4). Крім того, що м'яка та тепла зима мала позитивний вплив на перезимівлю і додатковий розвиток рослин, вона також сприяла розвитку тифульозу й корневих гнилей (фото 5, 6). Проте обробка насіння фунгіцидними протруйниками Ламардор® Про та Сценік® надійно захистила сходи від зазначених хвороб.

Стійке відновлення вегетації було надраннім і відбулося в третій декаді лютого (фото 7), що разом із теплою погодою березня сприяло активному росту й розвитку культури (діаграма – осіма пшениця). Протягом усього квітня рослини зазнавали шкоди від заморозків (фото 8, 9). Але пошкоджень генеративних органів не було й це не вплинуло на продуктивність. Негативний вплив на продуктивність рослин мав певний дефіцит вологи в квітні (фото 10), наслідком якого була абортация нижніх колосків у колосі (фото 11). Також слід відмітити, що в умовах низьких температур за внесення в Т1 (ВВСН 30-31) кращу ефективність показав Солі-

гор®, 0,8 л/га (фото 12, 13). Переважно це пов'язано з наявністю в його складі спіроксаміну, який сам має високу системність та значно покращує системність інших триазолів.

Дощовий травень з помірними температурами мав позитивний вплив як на розвиток осімої пшениці, так і на розвиток хвороб, тому вирішальною для формування урожаю виявилася обробка фунгіцидами Т2, яку проводили на стадії прапорцевого листка (ВВСН 39). У цій ситуації з кращого боку себе проявив новий фунгіцид Аскра® Хро, 1,2 л/га (фото 14, 15). Аскра® Хро – унікальний продукт на ринку України. Це єдиний фунгіцид, який має в своєму складі дві діючі речовини з класу SDHI. Крім високої біологічної ефективності проти основних хвороб осімої пшениці, які поширені на сході України (септоріоз листя, борошніста роса, піренофороз), Аскра® Хро має потужний фізіологічний ефект. Сутність його полягає в підвищенні ефективності фотосинтезу, покращенні засвоєння азоту та підвищенні активності антиоксидантних ферментів, що в сукупності сприяє більш раціональному використанню рослинами вологи, подовженню періоду вегетації та підвищенню врожайності.

Не останню роль у формуванні урожаю на варіанті 3 надало двократне внесення регулятора росту Церон®. Перше внесення у дозі 0,75 л/га провели на стадії ВВСН 32-33, що суттєво вплинуло



Фото 1. Розвиток рослин озимої пшениці станом на 08.11.2019

Діаграма. Погодні умови вегетації озимої пшениці в 2020 році

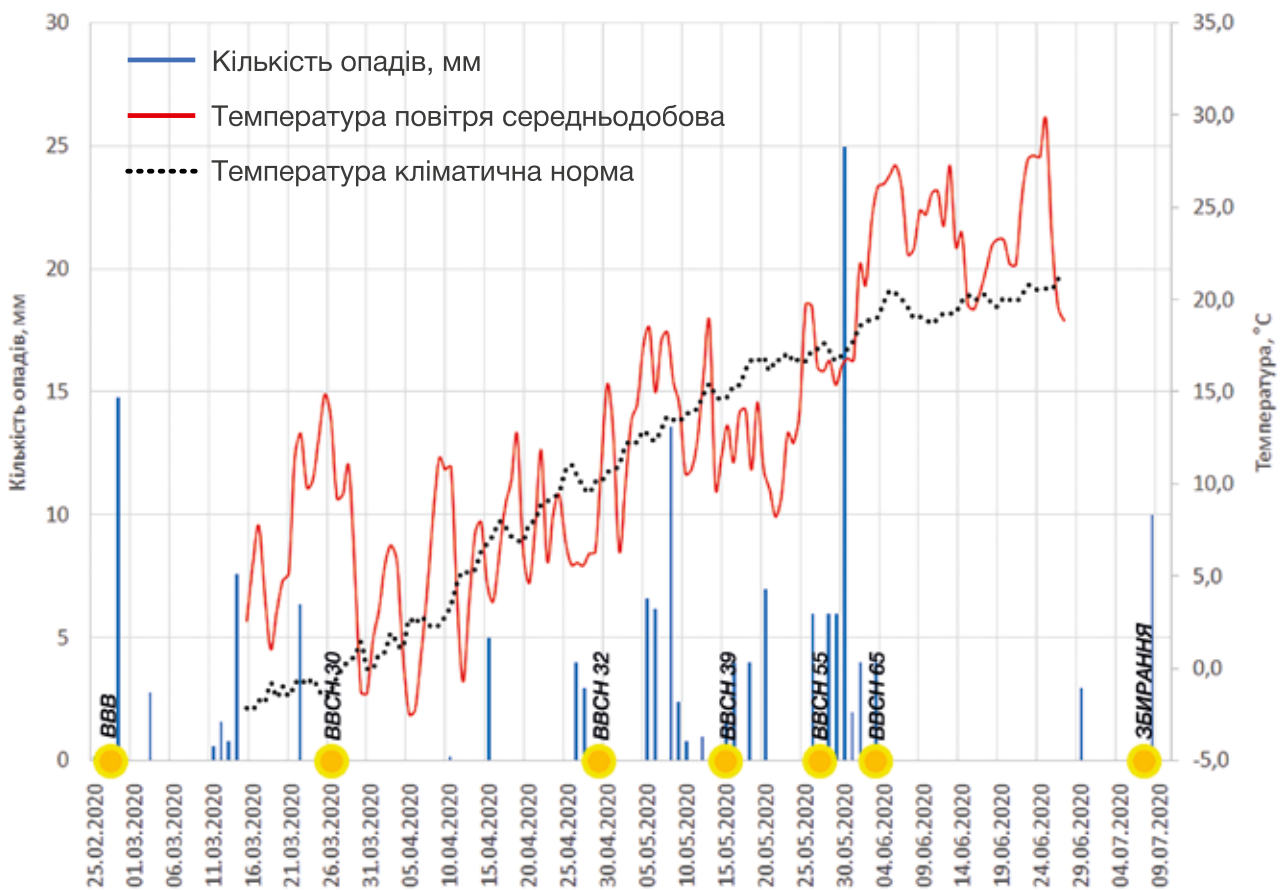




Фото 2. Розвиток рослин озимої пшениці станом на 08.11.2019 р.



Фото 3. Розвиток озимої пшениці на момент BBV (27.02.2020)

на довжину другого міжвузля пшениці (фото 16). Друге на стадії BBCH 37-39 – на довжину стебла від прапорцевого листка до колосу (фото 17). В результаті нам вдалося запобігти виляганню та зменшити втрати під час збирання культури.

Загалом цей рік показав, що використання системи захисту від «Байер» дає змогу отримати високий урожай озимої пшениці, навіть за складних і часто непередбачуваних погодних умов!



Фото 4. Розвиток озимої пшениці на момент BBV (27.02.2020)



Фото 5. Ураження рослин озимої пшениці тифульозом на контролі



Фото 6. Ураження рослин озимої пшениці корневими гнилями на контролі



Фото 7. Поява нової тканини кореня вказує на початок BBV (27.02.2020)



Фото 9. Пошкодження озимої пшениці заморозками в кінці квітня (29.04.2020)



Фото 8. Пошкодження озимої пшениці заморозком на початку квітня (03.04.2020)



Фото 10. Реутилізація елементів живлення з листків нижнього ярусу внаслідок нестачі води (29.04.2020)



Фото 11. Абортація колосків у нижній частині колосу внаслідок дефіциту води в квітні



Фото 12. Ураження озимої пшениці борошнистою росою на контролі



Фото 13. Висока ефективність Солігор® за внесення в Т1



Фото 14. Загальний вигляд контрольного варіанту



Фото 15. Загальний вигляд варіанту, де застосовували Аскра® Хро на стадії прапорцевого листка

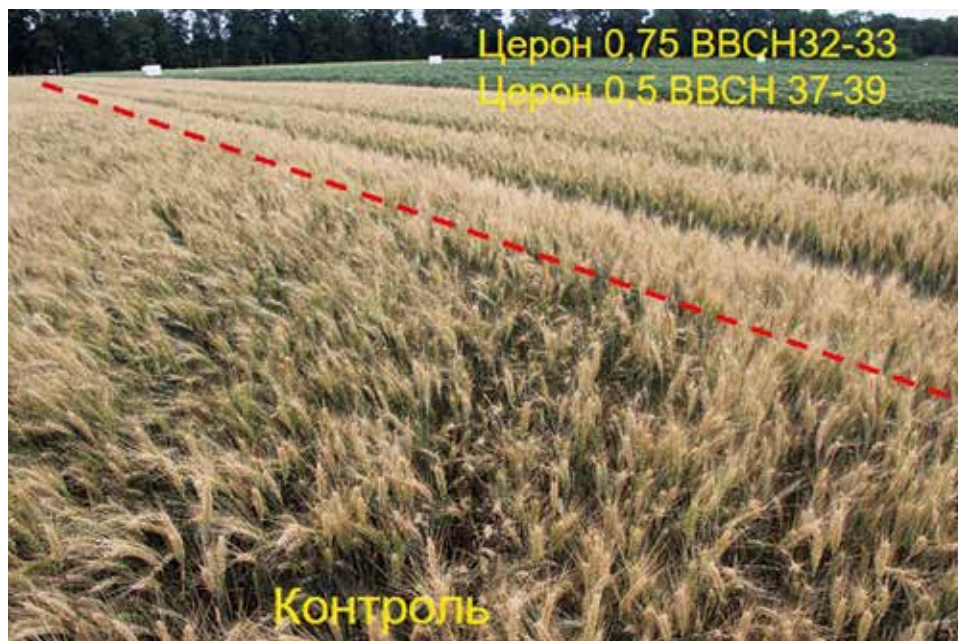


Фото 17. Загальний вигляд контролю та ділянки з дворовим внесенням Церон®

Врожай



Урожайність озимої пшениці залежно від сорту і системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
Контроль	Без фунгіцидів, РРР	-	64,28	-

ВАРІАНТ №1

Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруювання насіння	68,74	+4,46
Чеккер® Xtend + Меро®	0,35 + 0,4	ВВСН 13-25 (осінь)		
Солігор® + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 30-31		
Церон®	0,75	ВВСН 32-33		
Медісон® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 37-39		
Солігор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 65		

ВАРІАНТ №2

Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруювання насіння	66,88	+2,6
Гроділ® Максі	0,1	ВВСН 30-31		
Медісон® + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 30-31		
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 37-39		
Церон®	0,75	ВВСН 37-39		
Тілмор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 65		

ВАРІАНТ №3

Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруювання насіння	71,72	+7,44
Гроділ® Максі	0,1	ВВСН 30-31		
Медісон® + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 30-31		
Аскра® Хро + Коннект®	1,2 + 0,5	ВВСН 37-39		
Тілмор® + Коннект®	1,2 + 0,5	ВВСН 65		
Церон®	0,75	ВВСН 32-33		
Церон®	0,5	ВВСН 37-39		

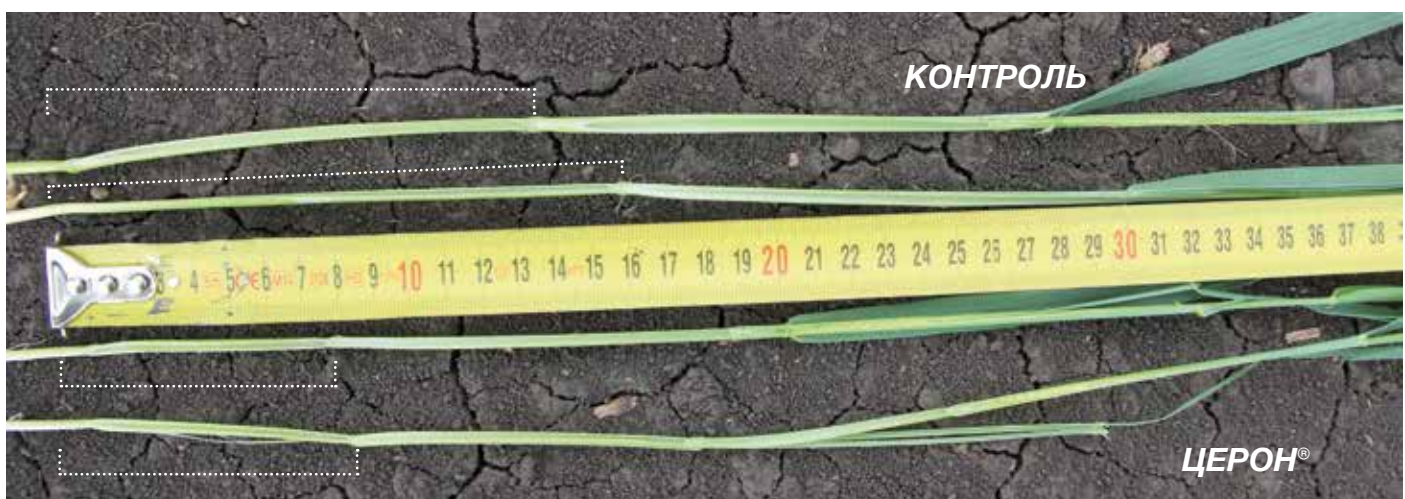


Фото 16. Вплив Церон® на довжину другого міжвузля

Ярий ячмінь

Більш ніж озимому ріпаку в сезоні 2019-2020 від погоди «дісталось», напевно, лише ярому ячменю. Тільки нам вдалося отримати сходи, як вони потрапили під заморозки (фото 1). Ледь рослини оговталися від пошкоджень – їх накрило снігом (фото 2). А вже незабаром на ячмінь чекала нова хвиля заморозків (фото 3). Однак слід зазначити, що культура впевнено пройшла всі випробування та показала досить високу врожайність для умов сходу України (див. таблицю урожайності за варіантами).

Значною мірою це стало заслугою правильно побудованої ефективної системи захисту. Незважаючи на складні умови отримання сходів, фунгіцидні протруйники Ламардор® Про та Баритон® Супер показали високу ефективність контролю хвороб сходів (фото 4, 5, 6). Після сходів квітневого снігу й підвищення температури повітря ушкоджені та ослаблені заморозками рослини піддалися навалі хлібних блішок (фото 7). Проте надійний захист інсектицидного протруйника Гаучо® Плюс допоміг максимально зберегти вегетативну масу неушкодженою, що позитивно вплинуло на подальший розвиток культури (фото 8). Травневі дощі й помірні температури сприяли подальшому розвитку ярого ячменю (діаграма – ярий ячмінь). На стадії прапорцевого листка вже була сформована потужна вегетативна маса (фото 9). Разом із наростанням вегетативної маси в посіві почали з'являтися і хвороби (фото 10, 11). Утім, фунгіциди Аскра® Хро та Авіатор® Хро продемонстрували високу ефективність і не дали хворобам жодного шансу. В подальшому долю ярого ячменю вирішили два головні фактори. По-пер-

ше, це стрімке наростання температур у червні, наслідком якого було надшвидке досягнення культури (фото 12, 13). А по-друге – потужний фізіологічний ефект, притаманний фунгіцидам родини Хро. Механізм цього явища полягає в підвищенні інтенсивності фотосинтезу, що дає змогу рослинам отримати більше енергії, а також підвищенні ефективності ферменту нітратредуктази, що значно покращує засвоєння азоту. Крім того, збільшення антиоксидантних ферментів проковує підвищену толерантність рослин до стресу. В комплексі це сприяє подовженню вегетації («зелений ефект») та зменшенню витрат води на формування врожаю. Тому, навіть у таких складних умовах, застосування Аскра® Хро® і Авіатор® Хро дало змогу отримати суттєву прибавку врожаю порівняно до контролю.



Фото 1. Пошкодження сходів ярого ячменю заморозками на стадії ВВСН 10-11 (13.04.2020)



Фото 2. Випадання снігу на сходи ярого ячменю (15.04.2020)



Фото 3. Пошкодження рослин ярого ячменю заморозками на стадії ВВСН 21 (23.04.2020)



Фото 4. Ураження сходів ярого ячменю корневими гнилями на контролі



Фото 5. Пліснявіння насіння ярого ячменю на контролі

Діаграма. Погодні умови вегетації ярого ячменю в 2020 році

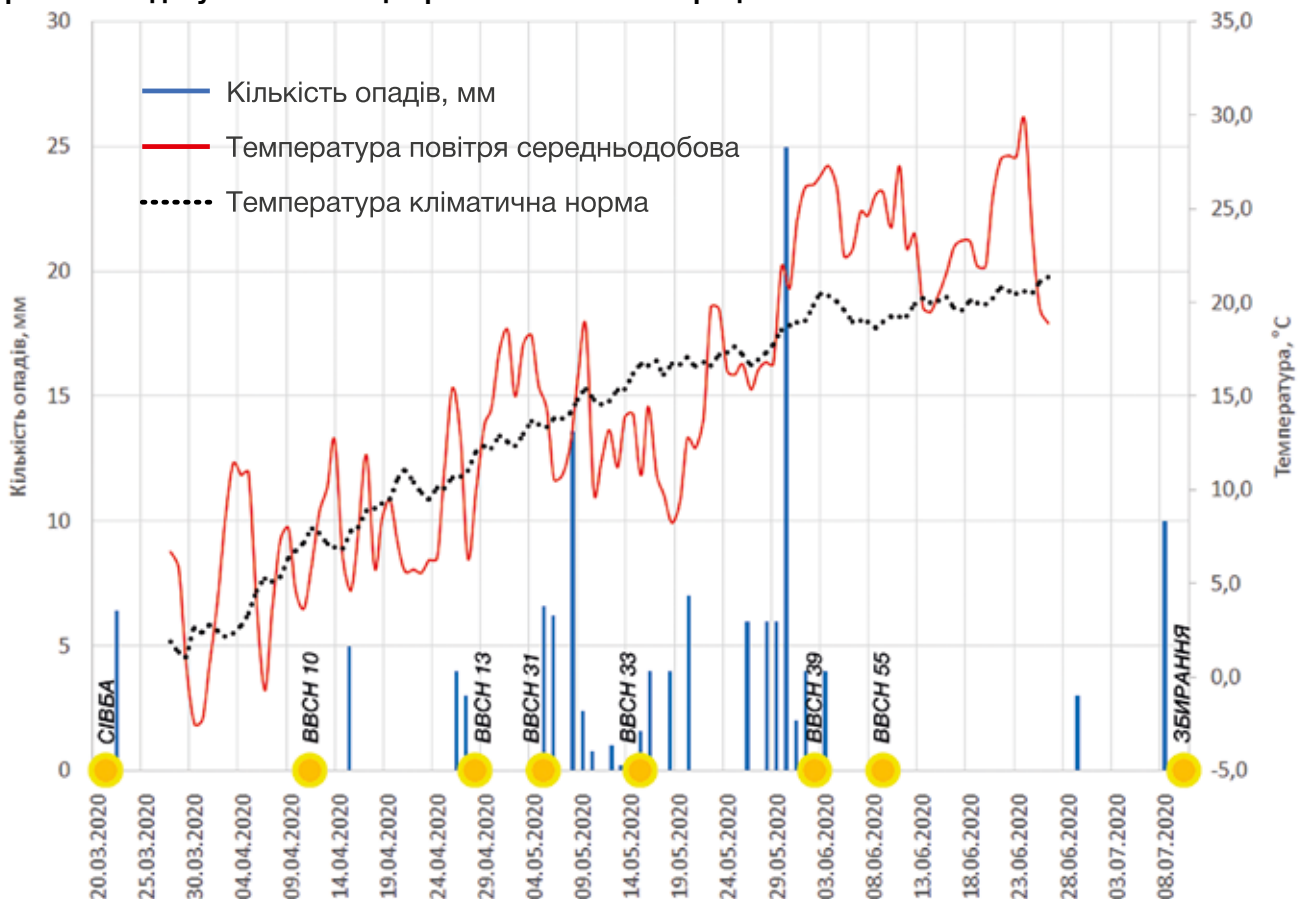




Фото 6. Висока ефективність фунгіцидних протруйників Ламардор® Про та Баритон® Супер



Фото 7. Пошкодження рослин ячменю смугастою хлібною блішкою на ділянці контролю



Фото 10. Ринхоспоріоз ячменю



Фото 8. Висока ефективність інсектицидного протруйника Гаучо® Плюс



Фото 11. Сітчаста плямистість ячменю



Фото 9. Стан посіву ярого ячменю на стадії ВВСН 39



Фото 12. Стан посіву ярого ячменю на 23.06.2020



Фото 13. Стан посіву ярого ячменю на 30.06.2020

Врожай



Урожайність ярого ячменю залежно від сорту і системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидів, PPP)		-	39,71	-

ВАРІАНТ №1

Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруювання насіння	42,83	+3,12
Гроділ® Максї	0,1	ВВСН 30-31		
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 33-35		
Децис® 100	0,15	ВВСН 39-49		

ВАРІАНТ №2

Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруювання насіння	47,77	+8,06
Гроділ® Максї	0,1	ВВСН 30-31		
Авіатор® Хрго + Децис® 100	0,4 + 0,15	ВВСН 27-30		
Авіатор® Хрго + Децис® 100	0,4 + 0,15	ВВСН 39-49		
Церон®	0,75	ВВСН 39-49		

ВАРІАНТ №3

Гаучо® Плюс + Сценїк®	0,6 + 1,6	Протруювання насіння	47,43	+7,72
Гроділ® Максї	0,1	ВВСН 30-31		
Авіатор® Хрго + Децис® 100	0,4 + 0,15	ВВСН 25-30		
Аскра® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,15	ВВСН 39-49		
Церон®	0,5	ВВСН 30-32		
Церон®	0,5	ВВСН 39-49		

ВАРІАНТ №4

Гаучо® Плюс + Баритон®	0,6 + 1	Протруювання насіння	48,10	+8,39
Гроділ® Максї	0,1	ВВСН 30-31		
Аскра® Хрго + Децис® 100	0,6 + 0,15	ВВСН 25-30		
Аскра® Хрго + Децис® 100	0,6 + 0,15	ВВСН 30-32		
Церон®	0,5	ВВСН 39-49		
Церон®	0,5	ВВСН 39-49		
Солїгор®	1,0	ВВСН 55		

Горох

Брак опадів у квітні та постійні заморозки призводили до швидкого пересихання верхнього шару ґрунту й ми мали певні побоювання щодо отримання дружних сходів гороху, адже для проростання ця культура потребує багато вологи – більше 100% від маси насіння. Та наші переживання виявилися марними. Вдало вибрана система обробітку ґрунту та технологія сівби допомогла отримати сходи гороху високої якості (фото 1).

Різниця між варіантами захисту була помітна вже на початку вегетації. Там, де насіння було оброблено протруйниками Редіго® М і Гаучо® Плюс ураження сходів хворобами та пошкодження шкідниками не спостерігалось (фото 2). Водночас на ділянці контролю було масове пошкодження рослин жуками бульбочкових довгоносиків (фото 3). Звичайно, такі пошкодження не є фатальними для рослин. Але згодом ці жуки відкладуть яйця, з яких з'являться личинки, зануряться в ґрунт та житимуться бульбочками на коренях гороху, що вже призведе до значних втрат урожаю.

Квітневі заморозки також мали негативний вплив на розвиток рослин гороху, хоча він був набагато слабкіший, ніж на яром у ячменю. Головним чином це проявлялося в травмуванні паренхіми листків та передчасному гілкуванні рослин (фото 4, 5). Травневі дощі (діаграма – горох) сприяли не тільки розвитку культури, а й розвитку бур'янів, тому велике значення мала своєчасна обробка посіву гербіцидами. Внесення Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га,

на стадії ВВСН 13-15 надійно проконтролювало весь наявний спектр бур'янів (фото 6-11). Слід зазначити, що Зенкор® Ліквід мав більшу ефективність на лободі білій, ніж конкурентний продукт на основі бентазону.

Підвищення температурного режиму та достатня кількість вологи наприкінці травня сприяли масовому розмноженню попелиць у посівах гороху (фото 12). Тому дуже важливим виявився своєчасний інсектицидний захист посівів. Дворазове внесення Коннект®, 0,5 л/га (за появи перших колоній попелиць на початку цвітіння та повторно через 10 днів), дало змогу не тільки стримати чисельність попелиць, а й ефективно проконтролювати такого небезпечного шкідника, як горохова зернівка. Сприятливі погодні умови травня сприяли значному розвитку вегетативної маси гороху, а разом з нею розвитку блідоплямистого аскохітозу (фото 13). Внесення фунгициду Фокс® (0,6 л/га) під час цвітіння гороху показало високу ефективність проти цього захворювання, а також мало хорошу профілактичну дію проти іржі. Ефективність Фокс® була помітна під час збирання культури. Не уражені хворобами рослини мали насичений жовто-гарячий колір, а боби не розтріскувалися навіть за значних добових перепадів вологості повітря, що зменшило втрати під час збирання. Загалом системи захисту гороху від компанії «Байер» забезпечили прибавку врожаю від 3,0 до 3,5 ц/га в порівнянні з найпоширенішою системою у виробництві.



Фото 1. Сходи гороху (29.04.2020)

Діаграма. Погодні умови вегетації гороху в 2020 році

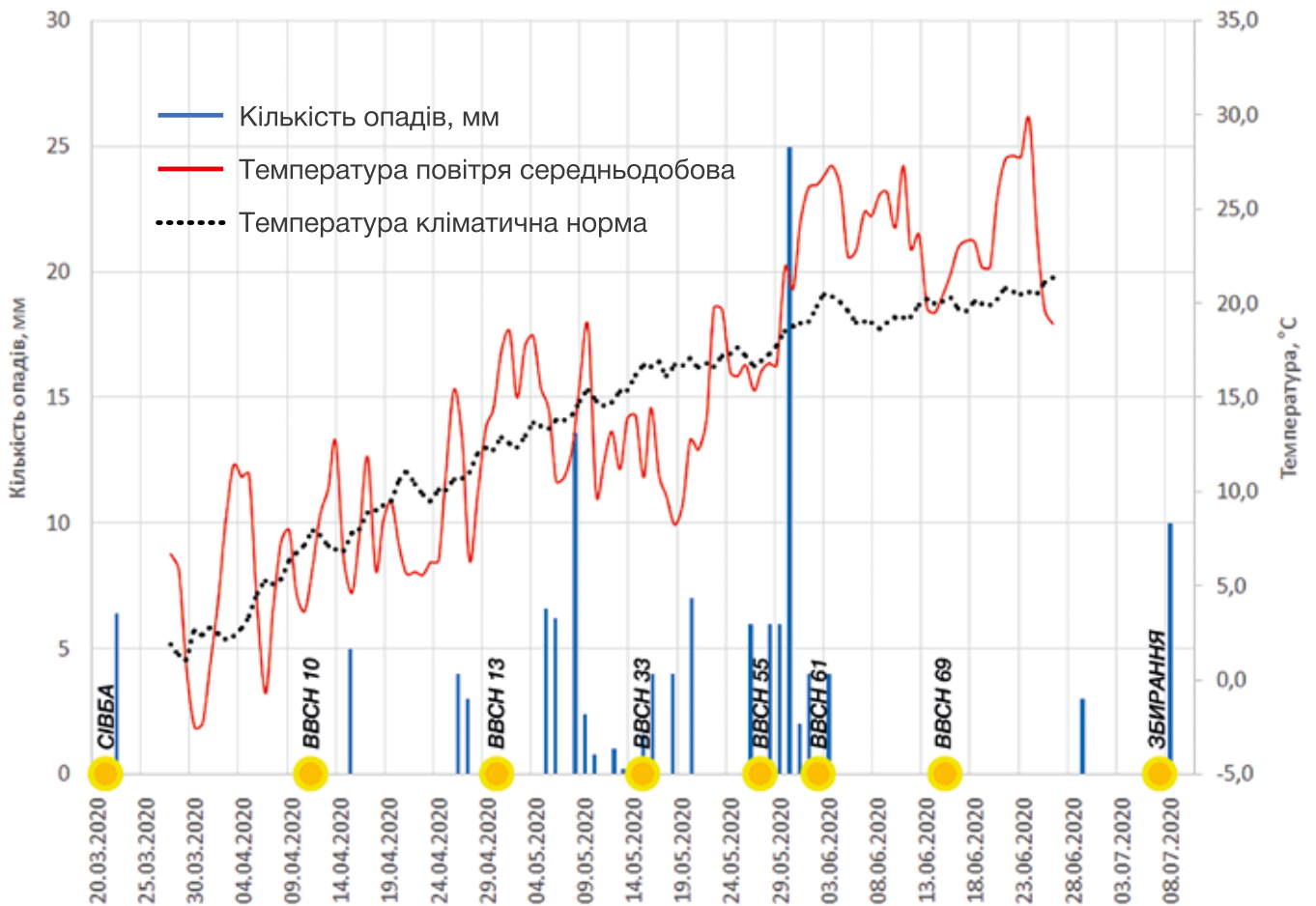




Фото 2. Висока ефективність протруйників проти шкідників та хвороб



Фото 3. Пошкодження рослин бульбочковими довгоносиками на контролі



Фото 5. Гілкування рослин під дією холодового стресу



Фото 4. Пошкодження тканини листка заморозками



Фото 6. Загальний вигляд ділянки гербіцидного контролю (14.05.2020)



Фото 7. Загальний вигляд ділянки, обробленої гербіцидом Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га



Фото 8. Дія Зенкор® Ліквід на падалицю соняшнику на 14-й день після внесення



Фото 9. Дія Зенкор® Ліквід на лободу білу та гірчак березкоподібний на 14-й день після внесення



Фото 10. Дія Зенкор® Ліквід на редьку дику на 8-й день після внесення



Фото 11. Загальний вигляд посіву гороху на стадіях ВВСН 68-72 (15.06.2020)



Фото 12. Колонія попелиць на рослині гороху



Фото 13. Ураження гороху блідоплямистим аскохітозом на контролі



Фото 14. Здоровий посів гороху – уникнення втрат під час збирання

Врожай



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

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
Контроль (найпоширеніша схема у виробництві)		-	-	-

ВАРІАНТ № 1

Редіго® М + Оптімайз® Пульс	0,8 + 3,3	00	27,8	-
Децис® 100	0,15	12		
Гербіцид на основі д.р. бентазон	3,0	13		

ВАРІАНТ № 2

Редіго® М + Оптімайз® Пульс	0,8 + 3,3	00	31,34	+3,52
Децис® 100	0,15	12		
Зенкор® Ліквід	0,5	13		
Фокс®	0,5	61		
Коннект®	0,5	50-61		
Децис® 100	0,15	65-69		

ВАРІАНТ № 3

Гаучо® Плюс + Редіго® М + Оптімайз® Пульс	0,8 + 0,5 + 3,3	00	30,94	+3,14
Зенкор® Ліквід	0,5	13		
Фокс®	0,6	70		
Коннект®	0,5	59-61		
Коннект®	0,5	65-69		



Кукурудза

Сівба кукурудзи проходила за прохолодних та сухих умов квітня 2020 р. (діаграма – кукурудза). Це значно збільшило тривалість періоду висів – сходи. Відомо, що збільшення цього періоду часто призводить до зниження польової схожості насіння через ураження хворобами й пошкодження шкідниками. Але завдяки обробці насіння Acceleron Seed Applied Solutions нам вдалося отримати дружні й рівномірні сходи (фото 1). Крім того, Acceleron Seed Applied Solutions показали високу ефективність й проти наземних шкідників, зокрема оленки волохатої (фото 2).

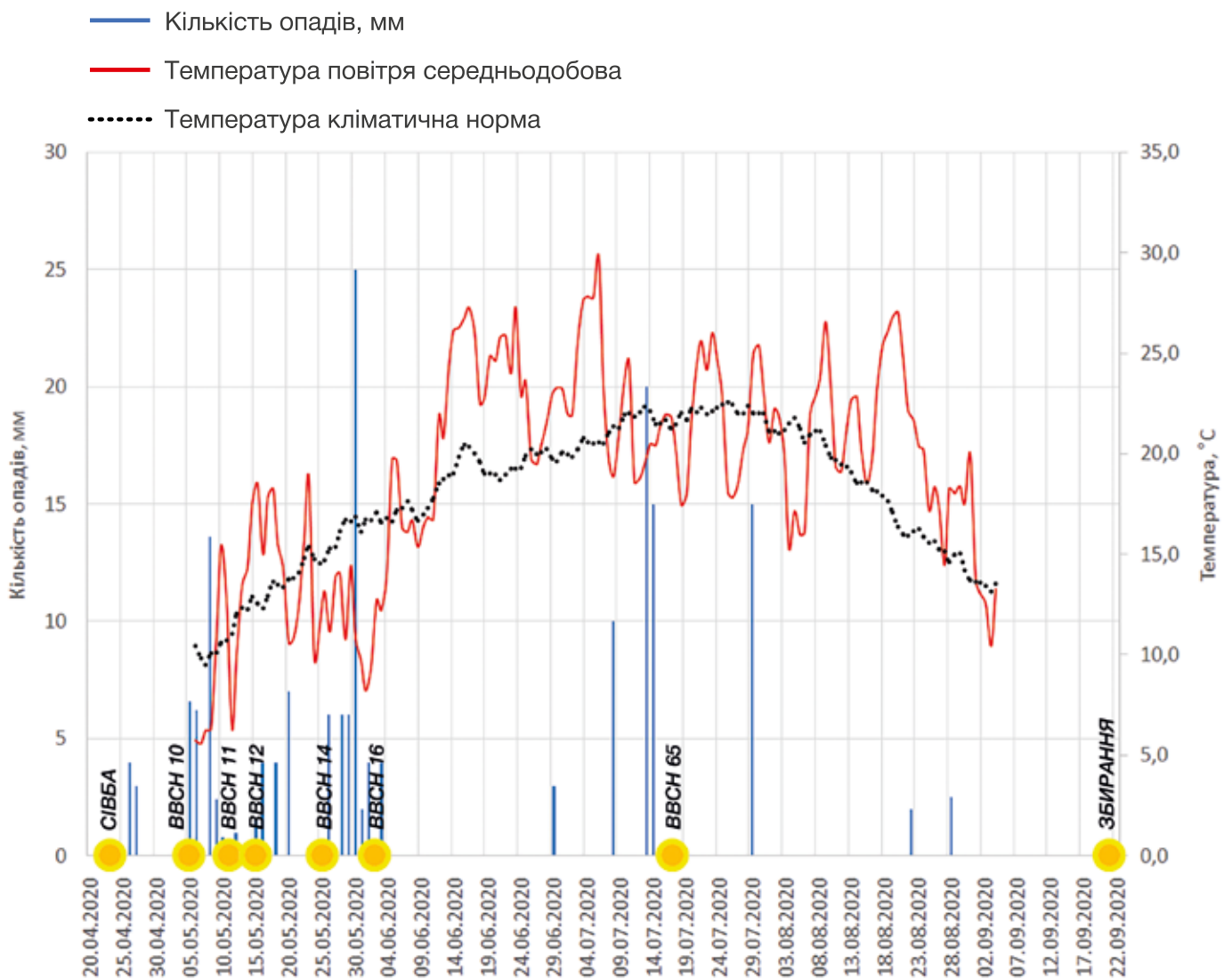
Погодні умови травня характеризувалися певним дефіцитом тепла. В другій і третій декадах середньодобова температура повітря балансувала в межах 9-12°C, що призвело до недоотримання кукурудзою за травень близько 65°C ефективних температур більше 10°C (35% від кліматичної норми). Такі погодні умови значно загальмували ріст та розвиток культури, проте були сприятливими для бур'янів (фото 4). Тому цього року особливо важливим був вибір системи гербіцидного захисту кукурудзи.

Відомо, що кукурудза є найбільш чутливою до бур'янів від появи сходів до стадії V6 (BBCH 17-18). Конкуренція за життєві ресурси з боку бур'янів у цей час може призвести до низького закладання качана та зменшення кількості рядів зерен у качані. А за жорсткої конкуренції рослини кукурудзи взагалі можуть не сформувати качан. Для того щоб «перекрити» цей діапазон часу, особливо за ранніх стро-

ків висіву, однієї обробки гербіцидами не вистачає. Тому в наших дослідках два варіанти передбачали двократне застосування гербіцидів. Перше – в ранньосходовий період на стадії VE-V1 (BBCH 10-12), а друге – на стадії V3-V5 (BBCH 15-17). В одній із таких схем (варіант 1) дуже добре показав себе новий гербіцид компанії «Байер» – Аспект® Про. За внесення в нормі 2,5 л/га в ранньосходовий період, завдяки швидкому спалювальному ефекту, він мав високу ефективність проти сходів цириці звичайної та лободи білої (фото 5, 6). Також він був досить ефективним за контролю падалиці соняшнику, навіть стійкого до гербіцидів з групи імідазолінонів і сульфонілсечовин (фото 7). Що стосується другого внесення, то тут кращим за ефективністю був гербіцид Лаудіс®. За внесення з прилипачем Меро® він мав високу ефективність навіть у таких «важких» бур'янах, як хвощ польовий, чина бульбиста та очерет (фото 8-10). Також у демонстраційну схему було включено два варіанти, які передбачали однократне внесення гербіцидів на стадії V3-V5 (BBCH 15-17). Така схема добре придатна до оптимальних та пізніх строків сівби, коли бур'яни сходять разом із кукурудзою. Взагалі всі чотири схеми гербіцидного захисту кукурудзи показали хороші результати в умовах вегетаційного періоду 2020 року завдяки високій біологічній ефективності продуктів проти широкого спектра бур'янів та високій толерантності до культури (фото 11-16).



Фото 1. Якість сходів кукурудзи



Діаграма. Погодні умови вегетації кукурудзи в 2020 році



Фото 2. Ефективність системи Акселерон® проти оленки волохатої

Через прохолодний травень відбулося запізнення з льотом метеликів бавовникової совки. Через це період відкладання яєць та появи гусениць був дуже подовжений у часі (фото 17). Але довготривалий період захисної дії Белт®, внесеного на стадії R1 (ВВСН 65), дав змогу запобігти пошкодженню качанів цим шкідником.

У середині липня на схід України прийшла посуха, яка тривала до збирання кукурудзи. Нестача вологи в комплексі з високою температурою повітря вкрай негативно вплинули на кукурудзу в період формування й наливання зерна (фото 18-19). Такі погодні умови призвели до передчасного відмирання зав'язі на верхівці качана та зменшенню маси зерен (фото 20). Разом з тим, завдяки високому генетичному потенціалу й пластичності гібрида ДКС 4541, а також правильно обраним системам живлення і захисту, нам вдалося навіть у таких складних умовах отримати гідний результат!



Фото 3. Ефективність системи Акселерон® проти дротяника



Фото 4. Вплив прохолодних умов у травні на стан рослин кукурудзи



Фото 6. Дія Аспект® Про, 2,5 л/га, на лободу білу, щиріцю звичайну та гірчицю польову на 10-й день після внесення



Фото 5. Ефективність гербіциду Аспект® Про, 2,5 л/га, за внесення в ранній післясходовий період. Ліворуч – гербіцидний контроль



Фото 7. Дія Аспект® Про, 2,5 л/га, на падалицю соняшнику, стійку до гербіциду Експрес на 10-й день після внесення



Фото 8. Дія Лаудіс® на хвощ польовий на 14-й день після внесення



Фото 9. Дія Лаудіс® на чину бульбисту на 14-й день після внесення



Фото 10. Дія Лаудіс® на очерет на 7-й день після внесення



Фото 11. Загальний вигляд ділянки гербіцидного контролю на 30.06.2020 (ліворуч)



Фото 12. Варіант 1. Аспект® Про, 2,5 л/га, ВВСН 11-12 та МайсТер® ВГ, 0,15 л/га+ БіоПауер®, 1,25 л/га, ВВСН 15-16 (30.06.2020)



Фото 13. Варіант 2. Аденго®, 0,25 л/га, ВВСН 12-12 та Лаудіс®, 0,5 л/га + Мєро®, 2,0 л/га, ВВСН 15-16 (30.06.2020)



Фото 14. Стан посіву на момент внесення МайсТер® Пауєр (25.05.2020)



Фото 15. Варіант 3. МайсТер® Пауєр, 1,5 л/га, ВВСН 15 (30.06.2020)



Фото 16. Варіант 4. Лаудіс®, 0,35 кг/га + Аспект® Про, 1,5 л/га + Меро®, 1,0 л/га ВВСН 15 (30.06.2020)



Фото 17. Гусениці бавовникової совки на качані кукурудзи



Фото 18. Стан кукурудзи на 24.07.2020



Фото 19. Стан кукурудзи на 11.08.2020



Фото 20. Вплив посухи на озерненість качана

Результат демонстраційного дослідження на АА Схід. Кукурудза. Лінійка гібридів ДЕКАЛБ®

Рейтинг гібрида за показником урожайності	Гібрид	Вологість, %	Бункерна урожайність, ц/га	Урожайність, ц/га (за вологості 14%)
4	ДКС 3730	13,4	66,6	67,1
14	ДКС 3623	12,0	54,9	56,2
2	ДКС 3972	13,2	69,1	69,7
10	ДКС 3969	13,7	61,8	62,0
6	ДКС 4014	13,1	64,6	65,3
3	ДКС 3939	15,5	69,2	68,0
5	ДКС 4178	13,6	66,3	66,6
8	ДКС 4351	15,0	64,8	64,1
11	ДКС 4590	18,5	62,9	59,6
1	ДКС 4541	17,2	75,1	72,3
7	ДКС 4943	18,5	67,9	64,3
13	ДКС 4717	20,0	62,1	57,8
9	ДКС 5141	19,3	66,3	62,2
12	ДКС 5007	18,5	62,5	59,3

Врожай



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

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

ВАРІАНТ № 1

Акселерон®		Протруювання насіння	66,37
Аспект® Про	2,5	ВВСН 11-12	
МайсТер® в.г. + БіоПауер®	0,15 + 1,25	ВВСН 15-16	
Децис® 100	0,15	За появи шкідників	
Протеус®	0,75	За появи шкідників (попелиці)	
Белт®	0,15	За появи шкідників (стебловий метелик, бавовникова совка)	

ВАРІАНТ № 2

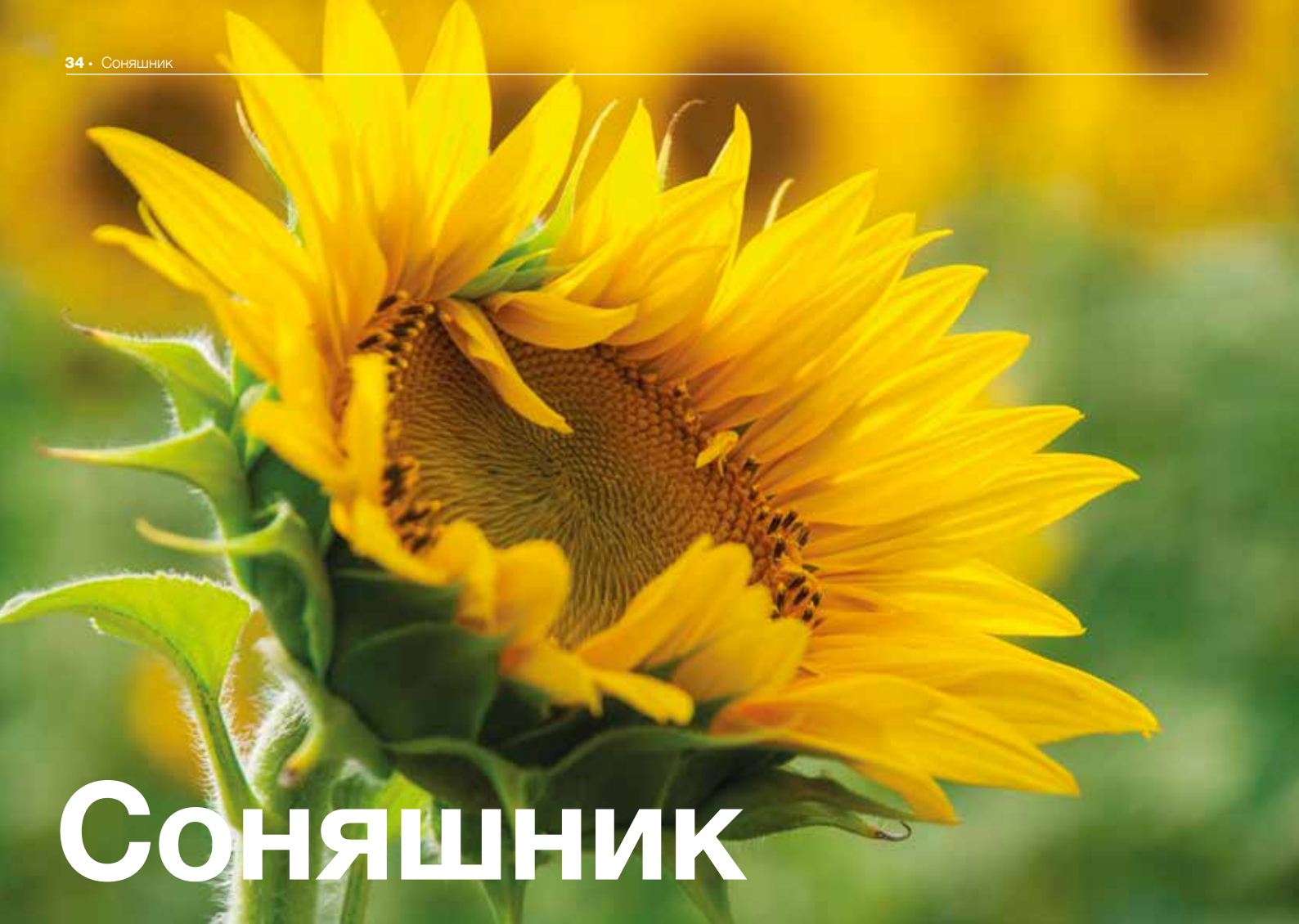
Акселерон®		Протруювання насіння	66,03
Аденго®	0,25	ВВСН 11-12	
Лaudіс® + Мeрo®	0,5 + 2	ВВСН 15-16	
Децис® 100	0,15	За появи шкідників	
Протеус®	0,75	За появи шкідників (попелиці)	
Белт®	0,15	За появи шкідників (стебловий метелик, бавовникова совка)	

ВАРІАНТ № 3

Акселерон®		Протруювання насіння	65,98
Майстер® Пауер	1,5	ВВСН 14-15	
Децис® 100	0,15	За появи шкідників	
Протеус®	0,75	За появи шкідників (попелиці)	
Коронет® + Мeрo®	0,8 + 0,4	ВВСН 65	
Белт®	0,15	За появи шкідників (стебловий метелик, бавовникова совка)	

ВАРІАНТ № 4

Акселерон®	0	Протруювання насіння	65,85
Лaudіс® + Аспет® Про + Мeрo®	0,35 + 1,5 + 1	ВВСН 14-15	
Децис® 100	0,15	За появи шкідників	
Протеус®	0,75	За появи шкідників (попелиці)	
Коронет® + Мeрo®	0,8 + 0,4	ВВСН 65	
Белт®	0,15	За появи шкідників (стебловий метелик, бавовникова совка)	



СОНЯШНИК

Поряд із озимою пшеницею соняшник є найважливішою культурою в рослинництві на сході України. Тому під нього було відведено найбільшу площу, на якій розмістилося аж шість варіантів систем захисту.

Відомо, що формування продуктивності соняшнику починається на ранніх етапах. Кількість зачатків квіток, які в подальшому визначають розмір кошика, закладається на стадіях V2-R1 (BBCH 12-49) та залежить від кількості сонячного світла, яке потрапляє до точки росту рослин. У цей період соняшник дуже чутливий до затінення бур'янами. Тому неабияке місце в нашій демонстрації було відведено саме гербіцидному захисту.

Завдяки достатній кількості вологи у травні (*діаграма – соняшник*) усі схеми досходового застосування гербіцидів виявилися досить ефективними (*фото 1-3*). Проте слід зазначити, що на варіантах 1 та 2 внаслідок інтенсивних травневих злив спостерігався хімічний прояв ацетохлору на зачатках першої пари листків соняшнику з поверхні ґрунту, що в подальшому призвело до незначної фітотоксичності (*фото 4*). На варіантах 3, 4, 5, де застосовували бакову суміш Челендж® та Аспект® Про або Аспект® Про в чистому вигляді прояву фітотоксичності не було (*фото 5*).

Зазвичай за вирощування класичних гібридів соняшнику достатньо лише використання ґрунтових гербіцидів. Проте бувають випадки, коли ґрунтова схема не працює. В цьому сезоні недостатня ефективність ґрунтових гербіцидів спостерігалася внаслідок тривалих заморозків, які висушували поверхневий

шар ґрунту й запобігали переходу діючої речовини гербіциду в ґрунтовий розчин. У таких умовах допомогти може внесення Челендж® по сходах культури на стадіях V2-V4 (BBCH 12-14), яке було продемонстроване у варіанті 6. За незначної фітотоксичності для культури внесення Челендж® по сходах соняшнику з нормою 2 л/га показало високу ефективність проти бур'янів із родини лободових, амарантових та капустяних (*фото 6-12*).

Другим важливим етапом формування врожайності соняшнику є період R1-R4 (BBCH 50-59). У цей час зачатки квіток перетворюються саме в фертильні квітки, тобто ті, які в подальшому можуть бути запиленіми та сформують насіння. Тому в цій фазі вирішальну роль відіграє азотне живлення рослин і інтенсивність фотосинтезу. Втрата листкової поверхні в цей період призведе до зменшення кількості квіток та продуктивності рослин. Тому на стадіях R1-R4 (BBCH 50-59) дуже важливим буде захист від хвороб.

Дощі в травні не тільки сприяли високій ефективності досходових гербіцидів, а й створили оптимальні умови для розвитку септоріозу та ецидальної стадії іржі. Внесення фунгіциду Фокс®, 0,6-0,8 л/га, на стадії V8 (BBCH 18) у варіанті 2 було ефективним проти цих хвороб і сприяло збереженню листків нижнього ярусу (*фото 16, 17*) та забезпечило зростання врожайності на 4,4 ц/га порівняно з контролем.

Остаточний рівень продуктивності рослин соняшнику встановлюється після цвітіння, під час формування та наливання насіння (стадії R6-R8 або BBCH



Фото 1. Ефективність досходового застосування Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га (варіанти 1, 2)



Фото 2. Ефективність досходового застосування Челендж®, 2,5 л/га + Аспект® Про, 1,5 л/га (варіанти 3, 4)

Діаграма. Погодні умови вегетації соняшнику в 2020 році

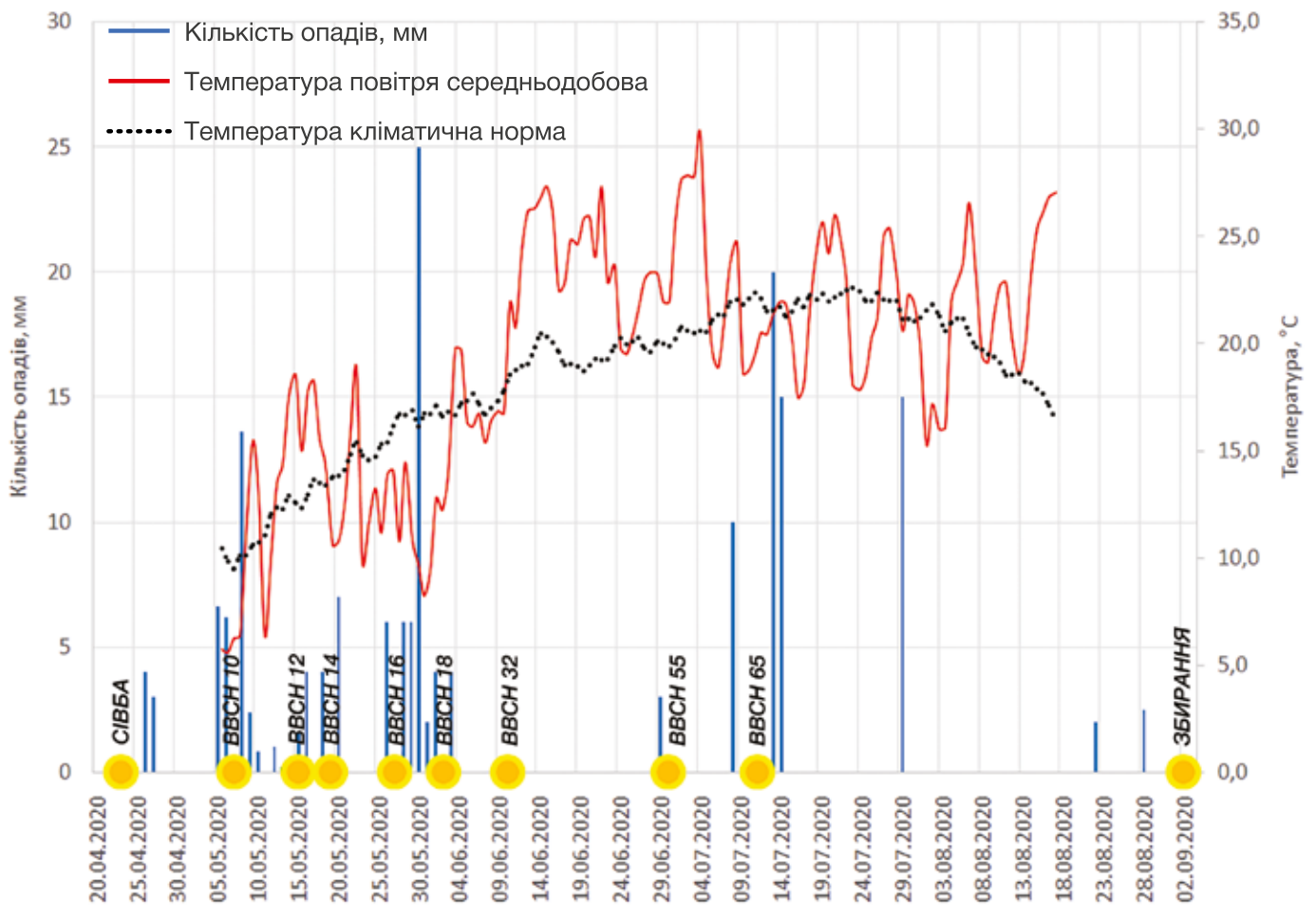




Фото 3. Ефективність досходового застосування Аспект® Про, 2,5 л/га (варіант 5)



Фото 4. Стан рослин на стадії ВВСН 14 (варіанти 1, 2)



Фото 5. Стан рослин на стадії ВВСН 14 (варіанти 3, 4)



Фото 6. Ефективність посходового застосування Челендж®, 2,0 л/га, на стадії ВВСН 12-14 (варіант 6)



Фото 7. Дія Челендж® на падалицю SL ярого ріпаку на 8-й день після внесення



Фото 10. Дія Челендж® на щиріцію звичайну на 8-й день після внесення



Фото 8. Дія Челендж® на гірчак березкоподібний на 8-й день після внесення



Фото 11. Дія Челендж® на гірчицю польову на 8-й день після внесення



Фото 9. Дія Челендж® на лободу білу на 8-й день після внесення



Фото 12. Стан рослин соняшнику на 8-й день після внесення Челендж® по сходах



Фото 13. Початок розвитку септоріозу соняшнику



Фото 14. Симптоми септоріозу соняшнику



Фото 15. Симптоми ураження соняшнику іржею (ецидіальна стадія)



Фото 16. Стан рослин на ділянці без фунгіцидів (30.06.2020)



Фото 17. Стан рослин на 28-й день після внесення Фокс®, 0,8 л/га (30.06.2020)



Фото 18. Стан рослин соняшнику на 11.08.2020
(варіант 1, фунгіцидний контроль)



Фото 19. Стан рослин соняшнику на 11.08.2020
(варіант 2, Фокс®, 0,6 л/га, ВВСН 18)

71-90). У цей період майбутній урожай залежатиме від достатнього забезпечення рослин водою, а насіння – елементами живлення, як завдяки поглинанню з ґрунту, так і завдяки реутилізації з листків нижнього та середнього ярусів. Тому в цей час знову актуальним стає захист посівів від хвороб.

Липнева і серпнева посуха не сприяла розвитку захворювань соняшнику, крім іржі. Висока температура повітря та тривале змочення листків росами, внаслідок різких коливань добових температур, викликало швидке поширення цієї хвороби. В таких умовах внесення фунгіцидів Фокс® і Пропульс®, як одноразово на стадії R2 (ВВСН 50), так і дворазово на стадіях V8 (ВВСН 18) та R5.5 (ВВСН 65), мало високу ефективність проти іржі й сприяло збереженню листя протягом усього періоду формування та наливання насіння (фото 18-23). Це дало змогу отримати суттєві прибав-

ки врожаю – від 5,0 до 7,0 ц/га. Слід зазначити, що внесення фунгіцидів на стадії середини цвітіння (R5.5 або ВВСН 65) нам вдалося зробити оприскувачем за допомогою регулятора росту Церон®. Внесення Церон®, 0,75 л/га, на стадії R12 (ВВСН 30) дало змогу зменшити висоту рослин на 30 см і запобігти їх травмуванню під час обробки (фото 24).

Також хочеться зробити наголос ще на одному факторі, вплив якого в останні роки на врожайність соняшнику стає дедалі більшим. Це масовий розвиток сисних шкідників, таких як ягідні клопи і клопи-сліпняки, а також попелиці (фото 25-27). Крім того, що ці комахи живляться соком рослин та послаблюють їх, вони спричинюють поширення бактеріальних захворювань соняшнику (фото 28, 29). А, як відомо, проти бактеріозів фунгіциди не працюють. Отже, для надійної профілактики бактеріозів



Фото 20. Стан рослин соняшнику на 11.08.2020
(варіант 3, Фокс®, 0,8 л/га, ВВСН 50)



Фото 21. Стан рослин соняшнику на 11.08.2020
(варіант 4, Пропульс®, 1,0 л/га, ВВСН 50)



Фото 24. Зменшення висоти рослин на 30 см внаслідок внесення Церон®, 0,75 л/га, на стадії ВВСН 30



Фото 22. Стан рослин соняшнику на 11.08.2020
(варіант 5, Фокс®, 0,6 л/га, ВВСН 18 + Фокс®, 0,8 л/га, ВВСН 65)



Фото 23. Стан рослин соняшнику на 11.08.2020
(варіант 6, Фокс®, 0,6 л/га, ВВСН 18 + Пропульс®, 1,0 л/га, ВВСН 65)



Фото 25. Імаго ягідного клопа



Фото 26. Імаго клопа-спінняка



Фото 27. Колонія попелиць на ділянці без інсектицидного захисту

соняшнику залишається не так багато методів. Це зменшення частки соняшнику в структурі посівних площ, хоча б до 15-20%, та своєчасний контроль шкідників за допомогою Коннект® (0,6 л/га).

Ще одним шкідником, який сприяє поширенню хвороб, особливо кошика, є бавовникова совка (фото 30). Через холодний травень, який затримав розвиток лялечок та сухого й спекотного липня, що зменшив плодовитість самок, ми не відчували такої навали цього шкідника, як у минулі роки. Проте обробку Белт® під час цвітіння все ж провели. Адже система захисту має бути досконалою!



Фото 29. Бура кутова бактеріальна плямистість



Фото 28. Бактеріальне в'янення рослин



Фото 30. Гусениця бавовникової совки



Врожай

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

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

ВАРІАНТ №1

Гаучо® 600	7,0	Протруювання насіння	23,1	-
Челлендж® + Харнес®	2,5 + 1,5	ВВСН 00		
Без фунгіцидів				
Без інсектицидів				

ВАРІАНТ №2

Гаучо® 600	7,0	Протруювання насіння	27,5	+4,4
Челлендж® + Харнес®	2,5 + 1,5	ВВСН 00		
Фокс® + Децис®	0,6 + 0,15	ВВСН 18		
Коннект® + Альєтт®	0,6 + 2	ВВСН 50-55		
Белт®	0,15	ВВСН 65-69		
Новий продукт (Мовенто®)	1	У міру появи павутинного кліща		

ВАРІАНТ №3

Гаучо® 600	9	Протруювання насіння	28,1	+5
Челлендж® + Аспект® Про	2,5 + 1,5	ВВСН 00		
Фокс®	0,8	ВВСН 50		
Коннект®	0,6	ВВСН 18		
Белт®	0,15	ВВСН 65-69		
Новий продукт (Мовенто®)	1	У міру появи павутинного кліща		

ВАРІАНТ №4

Гаучо® 600	9	Протруювання насіння	29,4	+6,3
Челлендж® + Аспект® Про	2,5 + 1,5	ВВСН 00		
Пропульс®	1	ВВСН 50		
Коннект®	0,6	ВВСН 18		
Белт®	0,15	ВВСН 65-69		
Новий продукт (Мовенто®)	1	У міру появи павутинного кліща		

ВАРІАНТ №5

Гаучо® 600	9	Протруювання насіння	31,2	+8,1
Аспект® Про	2,5	ВВСН 00		
Фокс®	0,6	ВВСН 18		
Коннект®	0,6	ВВСН 18		
Церон®	0,75	ВВСН 20		
Фокс®	0,8	ВВСН 65-69		
Белт®	0,15	ВВСН 65-69		
Новий продукт (Мовенто®)	1	У міру появи павутинного кліща		

ВАРІАНТ №6

Гаучо® 600	9		30,2	+7,1
Челлендж®	2	ВВСН 12-14		
Фокс®	0,6	18		
Коннект®	0,6	ВВСН 18		
Церон®	0,75	20		
Пропульс®	1	65-69		
Белт®	0,15	ВВСН 65-69		
Новий продукт (Мовенто®)	1	У міру появи павутинного кліща		



П'ЯТЬ ПРИЧИН ЧОМУ САМЕ ФОКС!

ФОКС®

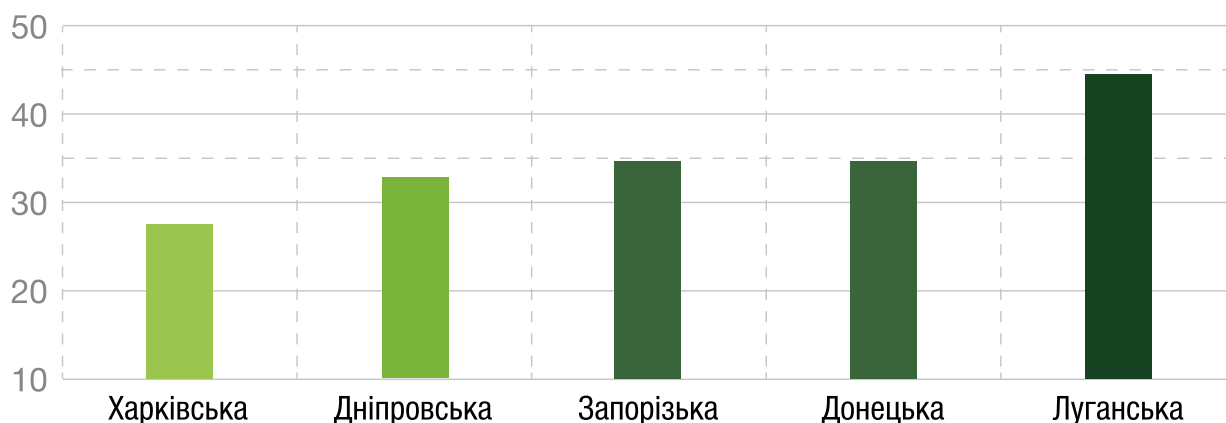


Наразі на сході України соняшник із озимом пшеницею є найважливішими сільськогосподарськими культурами. Хороша прибутковість, завдяки високій та стабільній ціні, й сприятливі погодно-кліматичні умови призвели до високої насиченості сівозмінцією культурою. За даними Державної служби статистики України, в середньому за останні п'ять років, частка соняшнику в структурі посівних площ на сході України коливалася в межах 27-44% (діаграма 1). Тобто соняшник повертається на поле через рік або максимум через два роки на третій. Це спричинює швидке зростання потенційного інфекційного фону, адже основними джерелами накопичення й передачі основних хвороб соняшнику є рослинні рештки,

ґрунт та падалиця. Виникнення епіфітотії тієї чи іншої хвороби є справою часу і здебільшого залежить від кількості опадів у травні та червні. Проте, як показала практика цього року, для виникнення епіфітотії іржі достатньо було лише роси, яка утворювалась через різкий перепад добових температур. Тому в сучасних реаліях отримати хороший урожай соняшнику без фунгіцидів майже неможливо.

Сучасний ринок засобів захисту рослин пропонує аграріям України дуже широкий вибір фунгіцидів для захисту соняшнику від хвороб. У «Переліку пестицидів та агрохімікатів, дозволених до використання в Україні на 2020 рік» міститься 79 продуктів! В такому різноманітті дуже просто розгубитися. Отже, для

Діаграма 1. Частка соняшнику в структурі посівних площ за останні п'ять років, %



того щоб зробити правильний вибір, давайте спочатку сформулюємо основні вимоги до фунгіциду для соняшнику.

По-перше – це висока біологічна ефективність, тобто фунгіцид має швидко пригнічувати хворобу та мати тривалий захисний період. По-друге – фунгіцид має бути ефективним проти комплексу основних захворювань для цієї кліматичної зони. По-третє – це економічна ефективність, тобто витрати на фунгіцид та його внесення мають окупатися з лишком прибавкою врожаю (краще не менше ніж удвічі).

Хочемо представити вам сучасний фунгіцид для захисту соняшнику Фокс®. Давайте розглянемо його в контексті сформульованих нами вимог.

Висока біологічна ефективність. До складу Фоксу входять дві діючі речовини трифлорексіробін та протіоконазол. Трифлорексіробін належить до хімічного класу стробілуринів. Він порушує процес дихання в мітохондріях клітин збудника хвороби, що призводить до порушення синтезу АТФ. Трифлорексіробін має потужну захисну дію. Він добре перерозподіляється поверхнею листка та, маючи високу ліпофільність, швидко проникає у восковий шар кутикули (рис. 1). Крім того, трифлорексіробін може перерозподілятися поверхнею листка в паровій фазі. Завдяки трансламінарній активності трифлорексіробін блокує проростання спор як на поверхні, так і на зворотньому боці листка, що перешкоджає проникненню патогенів усередину рослини.

А якщо зараження вже відбулося, чи буде працювати Фокс®? Так, буде, завдяки протіоконазолу, який належить до класу триазолінтіонів. Завдяки високій системній активності протіоконазол здатний швидко проникати всередину рослини та рухатися по ній акропетально судинами ксилеми. Протіоконазол блокує ріст міцелію патогена і споруляцію, запобігаючи повторному зараженню, тобто має потужну

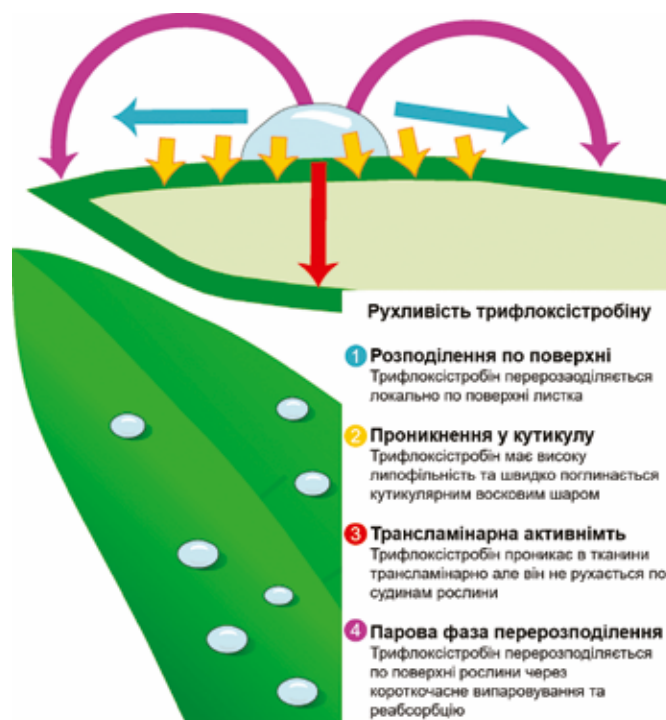


Рис. 1. Мобільність трифлорексіробіну

лікувальну дію. На відміну від трифлорексіробіну, протіоконазол має інший механізм дії. Він порушує процес біосинтезу стеролу в клітинній мембрані.

Отже, наявність двох діючих речовин, які належать до різних хімічних класів та вдало доповнюють одна одну, дає змогу не тільки ефективно контролювати хвороби на всіх стадіях розвитку патогену, а й запобігти появі резистентних форм хвороб (рис. 2).

Крім того, зверніть увагу на співвідношення трифлорексіробіну та протіоконазолу. В основних конкурентних продуктів у максимальній нормі



Рис. 2. Фокс® забезпечує надійний контроль хвороб на всіх стадіях розвитку патогенів

міститься 200 г/га стробілурину та 80 г/га триазолу (діаграма 2). Тобто відношення стробілурину до триазолу становить 2,5:1. Отже, такі продукти матимуть потужну захисну дію, але лікувальна дія їх може виявитися недостатньою, якщо ураження вже відбулося. В максимальній нормі Фокса співвідношення трифлуксістробіну (150 г/га) та протіоконазолу (175 г/га) становить 0,9:1,0, тобто захисна і лікувальна дії продукту перебуватимуть у балансі. Це дає змогу застосовувати Фокс® у більш гнучкі терміни як профілактично, так і за перших ознак хвороб.

Спектр контролюємих захворювань. Соняшник уражує близько 30 грибних хвороб. Отже, зробити «ідеальний» фунгіцид, який буде здатний контролювати всі захворювання – неможливо та й, мабуть, недоцільно. Кожне захворювання має певні оптимальні погодно-кліматичні умови для свого розвитку, які можна виразити через гідротермічний коефіцієнт (ГТК) Селянінова. Тому в різних кліматичних зонах вирощування соняшнику переважатимуть ті чи інші хвороби. За останні десять років середнє значення ГТК за період вегетації соняшнику (травень – серпень) для сходу України становить 0,9. Тобто погодно-кліматичні умови сходу будуть сприятливими для розвитку перш за все іржі, фомозу, альтернаріозу та септоріозу (діаграма 3). Саме проти цих хвороб Фокс® має високу біологічну ефективність (діаграма 4, 5).

Економічна ефективність. За даними виробничих випробувань, проведених в 2019-2020 рр. у господарствах сходу України, внесення Фоксу в нормі 0,6-0,8 л/га забезпечило прибавку врожаю в межах 0,2-0,4 т/га (рис. 3). За поточної ціни на соняшник 430 USD/т це становить 86-172 USD. Дізнайтеся про ціну Фокса у дистриб'юторів, додайте свої витрати на внесення і ви будете приємно здивовані! Рентабельність від внесення Фокс® буде в межах 100-300%!

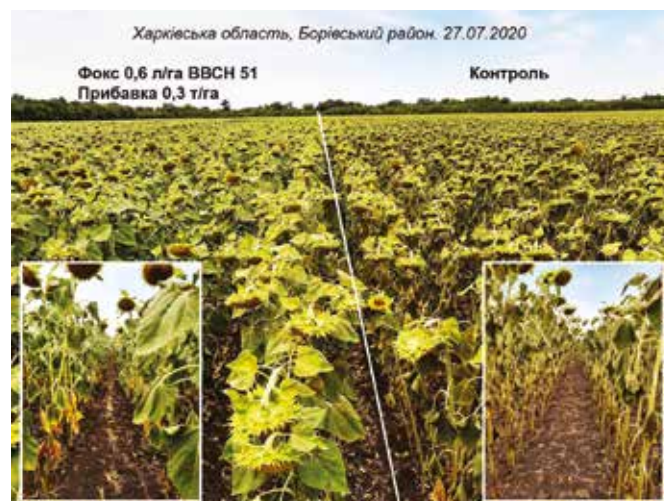
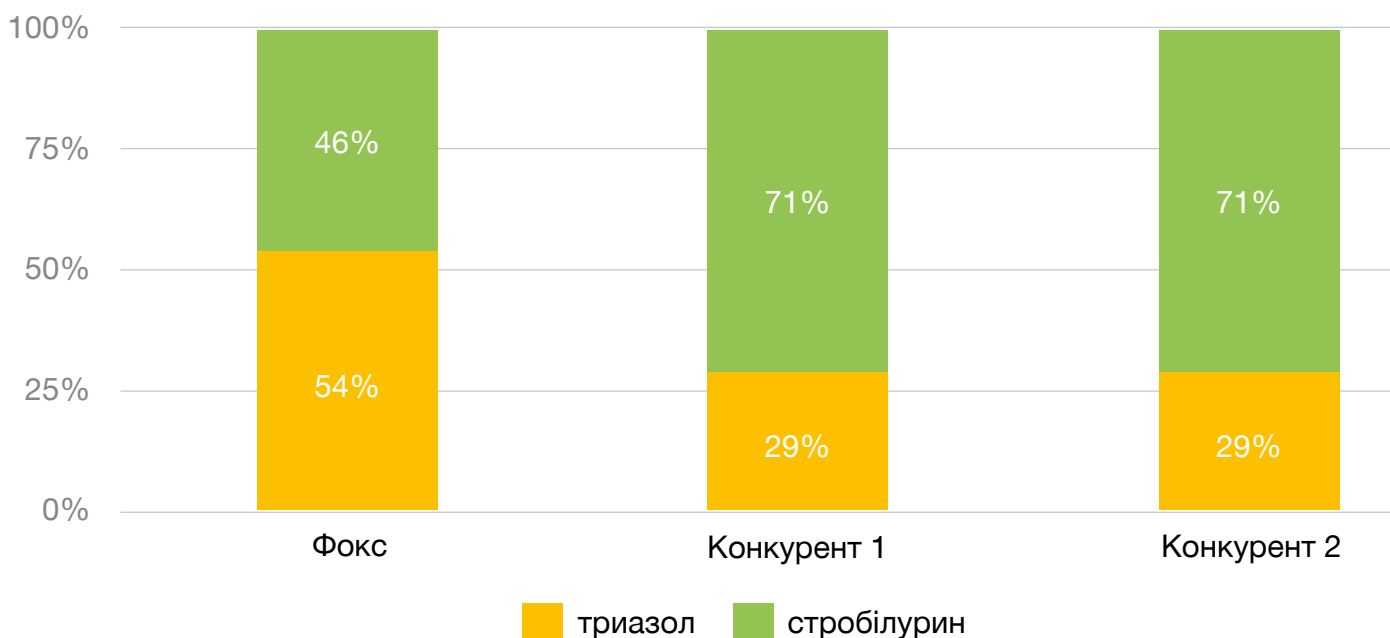


Рис. 3 Ефективність Фокс® у сезоні 2020 р.

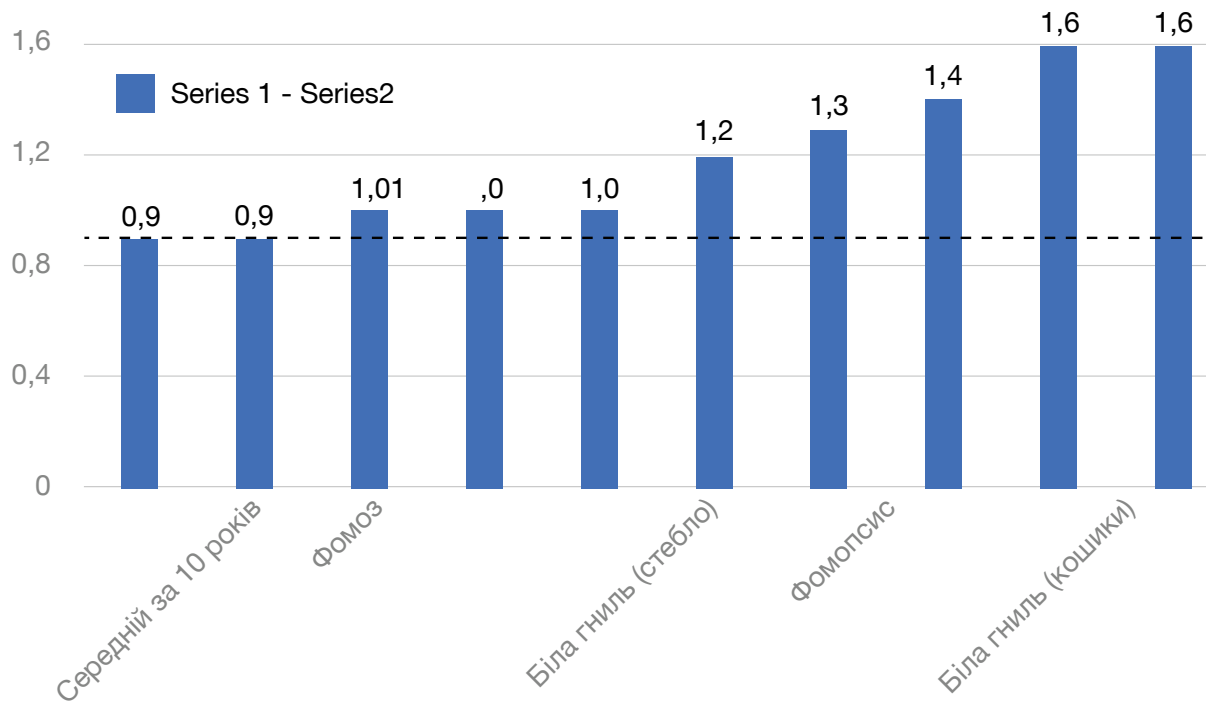
Отже, давайте підіб'ємо підсумки. Принаймні можна виділити п'ять причин, за яких Фокс® є кращим варіантом під час вибору фунгіциду для захисту соняшнику:

1. Довготривала захисна та потужна лікувальна дія завдяки комбінації високоефективних діючих речовин і вдалому їх співвідношенню.
2. Можливість застосування як профілактично, так і за перших ознак прояву хвороби.
3. Запобігання появи резистентних форм захворювань внаслідок різного механізму дії трифлуксістробіну та протіоконазолу.
4. Висока біологічна ефективність проти основних хвороб соняшнику на сході України.
5. Висока економічна ефективність. Вартість прибавки врожаю перевищує витрати на фунгіцид та його внесення більш ніж удвічі!

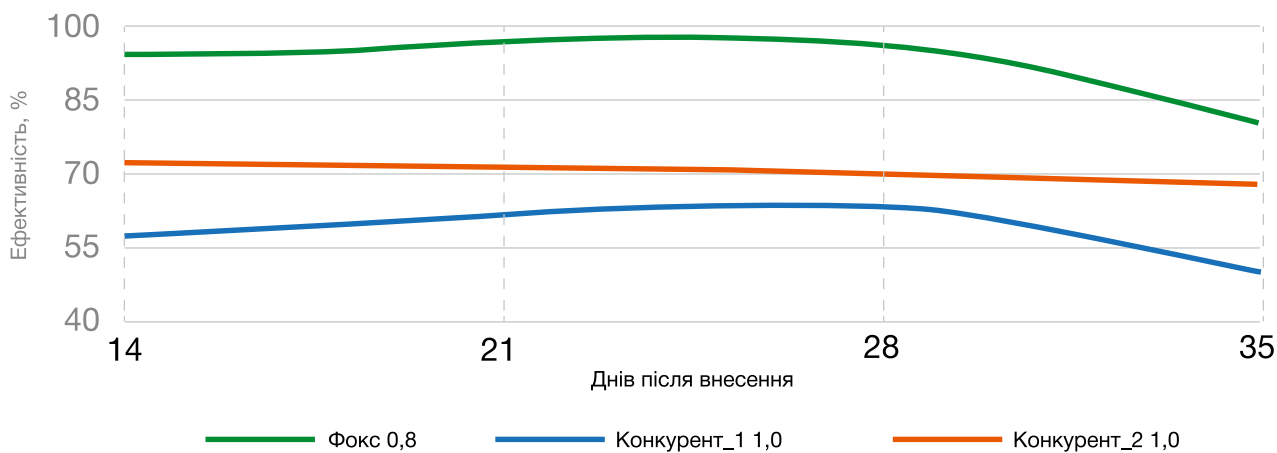
Діаграма 2. Співвідношення діючих речовин фунгіцидів



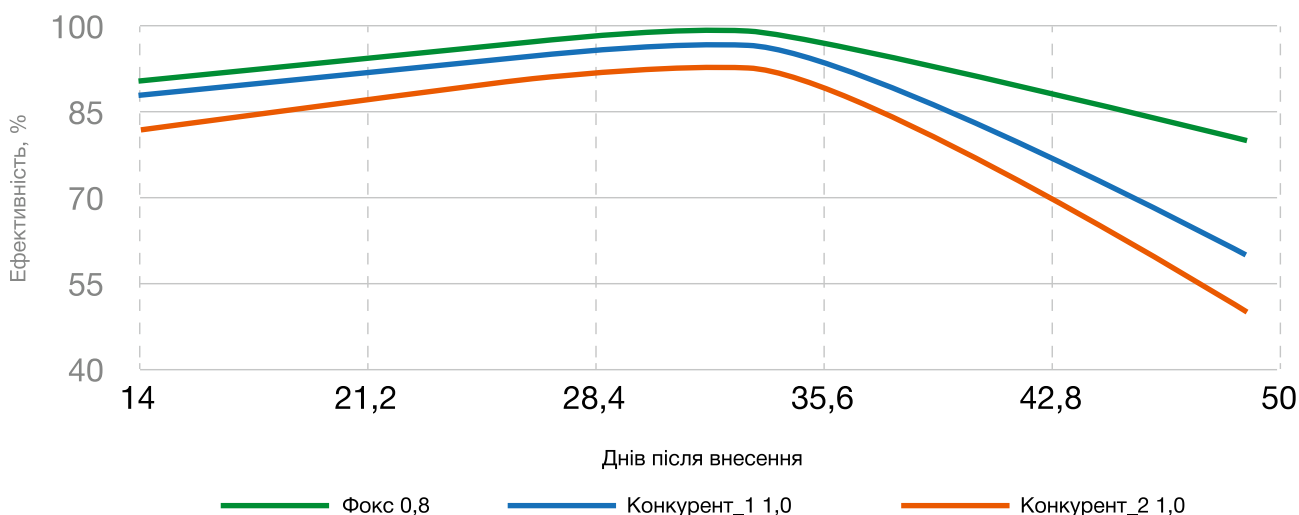
Діаграма 3. Оптимальний ГТК Селянінова для основних хвороб соняшнику



Діаграма 4. Порівняльна ефективність фунгіцидів проти плямистостей листа (септоріоз, фомоз, альтернаріоз) за внесення на стадії ВВСН 18-30 (2016-2017 рр.)



Діаграма 5. Порівняльна ефективність фунгіцидів проти іржі за внесення на стадії ВВСН 65 (2016-2017 рр.)



Озимий ріпак

Озимий ріпак у сезоні 2019-2020 рр. можна порівняти з птахом Феніксом. Кілька разів нам здавалося, що він вже закінчив свій «життєвий шлях», але щоразу він відроджувався й показував свою спрагу до життя, а під час збирання – перевершив наші очікування.

Розуміючи, що в умовах сходу України найважчою справою під час вирощування озимого ріпаку є отримання сходів, в сезоні 2019-2020 ми запровадили дослід за різними технологіями обробітки ґрунту та сівби. Завдяки інтенсивним опадам у другій половині липня та надранньому строку висіву нам вдалося отримати дружні сходи із запланованою густиною на всіх варіантах дослідів.

Далі... Далі два місяці ріпак «проіснував» за умов жорсткої повітряної та ґрунтової посухи. Вже через двадцять днів після отримання сходів між варіантами була помітна різниця. На ділянці прямого висіву ріпак розвивався краще й мав на один листок більше, ніж на ділянці поверхневого обробітки (фото 1-4). Та ця різниця була ще більшою через місяць після висіву (фото 5). На нашу думку, одним з головних чинників такої різниці стали рослинні рештки, які закривали поверхню поля. Через це температура ґрунту, як на поверхні поля, так і на глибині 10 см на ділянці прямого висіву була істотно менша (фото 6, 7, 29, 30). Це позитивно вплинуло на розвиток кореневої системи та рослин загалом.

Також слід зазначити, що жорсткі посушливі умови значно ускладнили поглинання рослинами бору. І хоча ми робили позакореневе підживлення бором, такі погодні умови призвели до нерівномірного росту тканин

кореня та кореневої шийки й утворення порожнин, які в подальшому сприяли розвитку бактеріозів. Крім негативного впливу посухи впродовж серпня та вересня, ріпак постійно піддавався атакам різноманітних шкідників (фото 8-10). Проте Коннект®, 0,5 л/га, не дав їм жодного шансу.

На початку жовтня, коли нам здалося, що ось-ось і станеться непоправне, пройшли довгоочікувані дощі, й озимий ріпак відродився вдруге (фото 11). Теплий жовтень та достатня кількість вологи сприяли активному розвитку культури. Точка росту теж почала витягуватися, і на стадії ВВСН 17 ми зробили рострегуляцію Тілмор®, 0,9 л/га. Варто відмітити, що на ділянці прямої сівби, через те що рослини затіняла стерня, точка росту була видовжена більше, ніж на ділянці поверхневого обробітки ґрунту (фото 12, 13). Надалі це призвело до більшого пошкодження рослин морозами.

Коли здавалося, що криза вже минула – настало чергове лихо у вигляді морозів до -10°C на початку листопада, внаслідок яких незагартовані рослини отримали сильні пошкодження (фото 14). Пошкодження листової маси рослинам вдалося компенсувати навесні, а пошкодження кореневої шийки відкрили шлях до потрапляння у порожнини бактерій, які добре себе почували в умовах теплої м'якої зими. На початку ВВВ майже 90% рослин були уражені бактеріозами (фото 15).

М'яка зима сприяла не тільки хорошій перезимівлі ріпаку, а й шкідників, зокрема прихованохоботників (діаграма – озимий ріпак). В умовах надраннього ВВВ та різкого наростання температур добре себе



Фото 1. Загальний вигляд ділянки прямого висіву озимого ріпаку (19.08.2019)



Фото 2. Стадія розвитку рослин озимого ріпаку на ділянці прямого висіву (19.08.2019)



Фото 4. Стадія розвитку рослин озимого ріпаку на ділянці з поверхневим обробітком (19.08.2019)



Фото 3. Загальний вигляд ділянки з поверхневим обробітком ґрунту (19.08.2019)

показала схема інсектицидного захисту, яка передбачала два внесення проти цих шкідників. Перше внесення піретроїду Децис® 100, 0,15 л/га, провели за досягнення денної температури 12°C. За допомогою цієї обробки вдалося забрати шкідників, які вже були на полі, але ще на потрапляли в жовті пастки. До Децис® 100 можна додати Дерозал®, 0,5 л/га. Як показує світовий досвід, це дасть змогу швидше загоїти пошкодження, спричинені бактеріозами, та не допустити потрапляння в них грибної інфекції. Друге внесення Протеус®, 0,75 л/га, виконали за досягнення середньодобової температури повітря 8°C, коли шкідники вже потрапляли у пастки (фото 16).

Надрання відновлення весняної вегетації, теплий березень давали надію, що рослини зможуть швидко відновитися, розвинути потужну вегетативну масу, що дасть змогу пом'якшити негативний вплив бактеріозів. Проте на ріпак чекало нове випробування у вигляді заморозків, які тривали з кінця березня й до початку травня й пошкоджували ріпак на різних стадіях росту (фото 17-21). Слід зауважити, що обробка Тілмор®, 1,0 л/га, на стадії ВВСН 50 сприяла меншому пошкодженню рослин весняними заморозками.

Компенсацією за всі попередні негаразди для ріпаку став дощовий і прохолодний травень, який сприяв інтенсивному розвитку бічних пагонів, що призвело до значного подовження періоду цвітіння (фото 22, 23). Довгий період цвітіння значно розширив «вікно можливостей» для різноманітних шкідників (фото 24, 25). Ми своєчасно це передбачили та провели два

внесення інсектицидів для боротьби з шкідниками в період цвітіння. Перше внесення – Протеус®, 0,75 л/га, у фазі жовтого бутону (ВВСН 55-58), а друге – Біскайя®, 0,4 л/га, вже у другій половині цвітіння (ВВСН 65-69) (фото 26). Це дало змогу значно подовжити захисний період.

В умовах обмеженого розвитку вегетативної маси і, як наслідок, зменшеної кількості стручків на рослину, додатковим джерелом підвищення урожайності ріпаку є маса насіння. Внесення фунгіциду Пропульс®, 1,0 л/га, в середині цвітіння (ВВСН 65) дало змогу зберегти більше листової поверхні (фото 27-28). Разом із подовженням вегетаційного періоду це сприяло кращому наливанню насіння та збільшенню його маси, що вплинуло на кінцевий результат.

Хочеться зробити наголос ще на одному моменті. Багато хто вагається, чи залишати до збирання зріжені посіви з густрою 100-150 тис./га рослин. Цієї весни ми спеціально на одній ділянці штучно сформували таку густрою. Можемо запевнити, що завдяки високій компенсаторній здатності та в умовах ранньої весни, рослини, які на момент відновлення вегетації мали 8 листків за густоти 150 тис./га забезпечили майже таку врожайність, як і з густрою 350 тис./га.

Отже, за підсумками цього сезону вирощування озимого ріпаку, можемо сказати, що у разі правильного вибору гібрида та ретельно продуманим системам живлення й захисту навіть у таких складних умовах, які склалися в сезоні 2019-2020, ми можемо отримати гідний результат!

Діаграма. Погодні умови вегетації озимого ріпаку в 2020 році

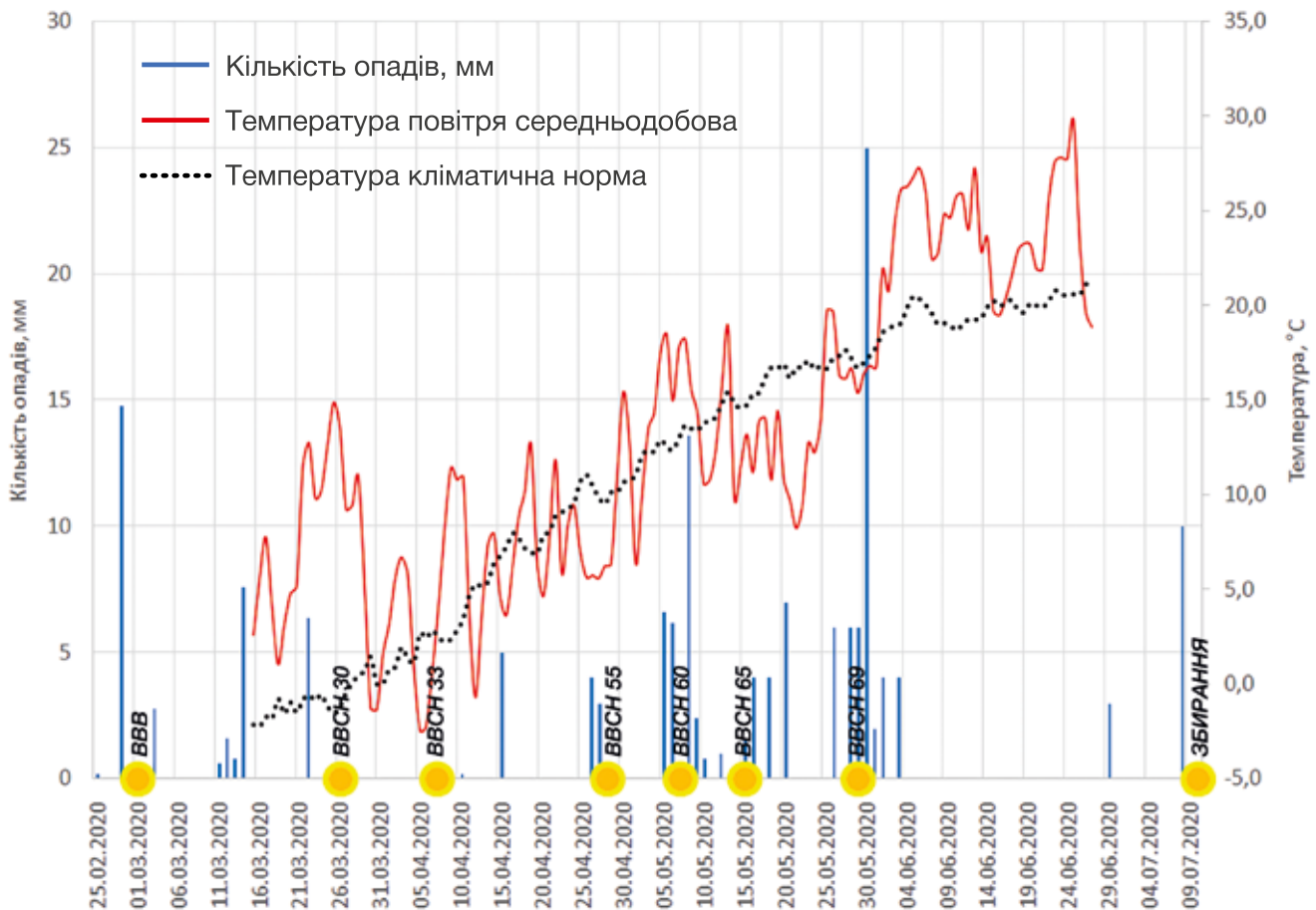




Фото 5. Стан рослин за різних способів обробітку ґрунту на 28.08.2019 (ліворуч – поверхневий обробіток, праворуч – прямий висів)



Фото 6. Температура ґрунту на глибині 10 см на ділянці прямого висіву (28.08.2019)



Фото 7. Температура ґрунту на глибині 10 см на ділянці з поверхневим обробітком (28.08.2019)



Фото 8. Несправжня гусінь ріпакового пильщика



Фото 9. Гусінь бавовникової совки



Фото 11. Загальний вигляд поля озимого ріпаку станом на 28.10.2019



Фото 10. Пошкодження рослин озимого ріпаку хрестоцвітними блішками



Фото 12. Вигляд точки росту рослин озимого ріпаку на ділянці з поверхневим обробком ґрунту (28.10.2019)



Фото 13. Вигляд точки росту рослин озимого ріпаку на ділянці прямого висіву (28.10.2019)



Фото 14. Пошкодження незагартованих рослин озимого ріпаку морозами (08.11.2019)



Фото 15. Пошкодження рослин озимого ріпаку бактеріозами (27.02.2020)



Фото 16. Стеблові прихованохоботники в жовтій пастці (07.03.2020)



Фото 17. Пошкодження озимого ріпаку заморозками на стадії ВВСН 30 (26.03.2020)



Фото 18. Пошкодження озимого ріпаку заморозками на стадії ВВСН 33 (09.04.2020)



Фото 19. Пошкодження озимого ріпаку заморозками на стадії ВВСН 55 (23.04.2020)



Фото 20. Пошкодження рослин озимого ріпаку заморозками на стадії ВВСН 55 (23.04.2020)



Фото 21. Загибель суцвіття внаслідок пошкодження озимого ріпаку заморозками (29.04.2020)



Фото 22. Висота рослин озимого ріпаку на стадії цвітіння (ВВСН 65)



Фото 23. Інтенсивне гілкування рослин озимого ріпаку в умовах 2020 року



Фото 24. Оленка волохата



Фото 25. Насінневий прихованохоботник



Фото 26. Внесення інсектициду Біскайя® на озимому ріпаку



Фото 27. Стан рослин на ділянці без застосування фунгіцидів (23.06.2020)



Фото 28. Стан рослин на ділянці з внесенням Пропульс® на стадії цвітіння



Фото 29. Температура ґрунту на поверхні поля на ділянці прямого висіву (28.08.2019)

Врожай



Урожайність озимого ріпаку залежно від гібрида і системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

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

ВАРІАНТ № 1

Раундап® Максi	2	ВВСН 00
Коннект® + Белт®	0,5 + 0,15	ВВСН 11-12
Ачіба®	1,5	ВВСН 12
Фолікур®	0,6	ВВСН 13-14, осінь
Борне добриво (Борон рН) + амінокислоти (Аміноплант Біо)	1,5 + 1,5	ВВСН 17, осінь
Тілмор®	1,2	ВВСН 17-18, осінь
Борне добриво (Борон рН) + амінокислоти (Аміноплант Біо)	1,5 + 1,5	ВВСН 18, осінь
Дерозал® + Децис® 100	0,5 + 0,15	За сер. доб. t 5°C, або макс. t 10°C
Протеус®	0,75	Масовий літ приховатнохоботників
Тілмор® + борне добриво	1,0 + 1,0	За висоти 15-20 см, весна
Протеус®	0,75	Бутонізація (за 7-8 днів до цвітіння)
Пропульс® + борне добриво	1,0 + 1,0	Цвітіння, ВВСН 65
Біскайя®	0,4	Цвітіння, ВВСН 65-69

Гібрид	Урожайність, ц/га, в перерахунку на 9%
--------	--

Лінійка гібридів

Експріт (прямий висів)	0,75
Експріт	0,75
Експешн	0,75
Експеншн	0,75
Імпрешн	0,75
Імплемент	0,75
Сіквел	0,75

Технологічний дослід, гібрид Експріт

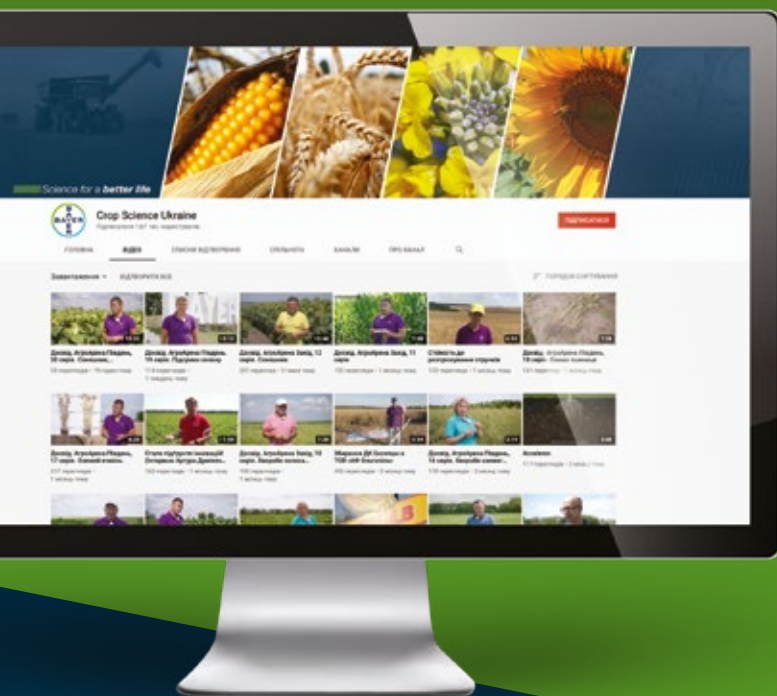
Прямий висів, без фунгіцидів	0,75
Прямий висів	0,75
Поверхневий обробіток, 350 тис.	0,75
Поверхневий обробіток, 150 тис.	0,75

ПІДПИСУЙСЯ ТА ЗАВАНТАЖУЙ!



Завітайте до нашого YouTube-каналу!

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



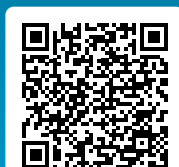
Оновлено



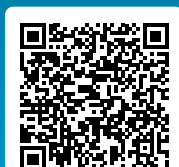
Асистент агронома

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

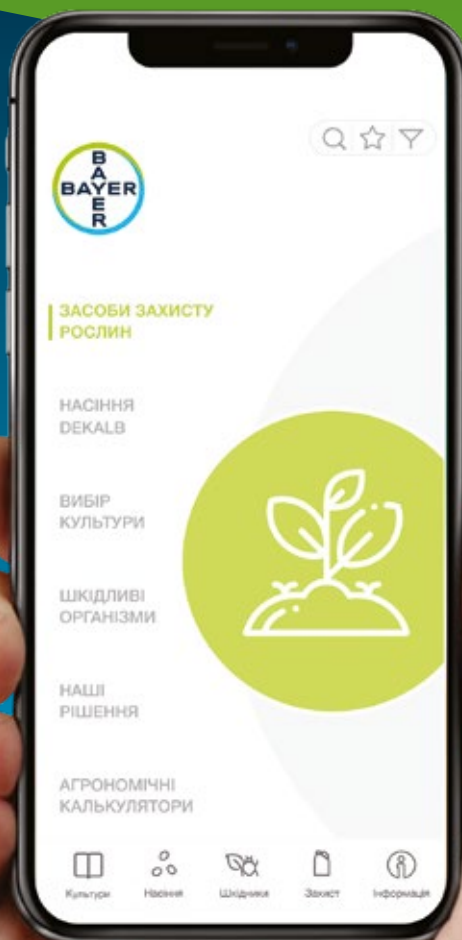
- // оновлений дизайн
- // довідник по насінню DEKALB®
- // детальний опис засобів захисту рослин
- // довідник по шкідливим організмам
- // пошук рішення через культуру, тип препарату або шкідливі організми
- // понад 1000 фотографій та ілюстрацій
- // зручні фільтри та навігація



Get it on
Google play



Available on the
App Store



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

www.cropscience.bayer.ua