

Агрономіка

Результати сезону 2024

ТЕРНОПІЛЬ



інтерактивний
PDF



Результати демонстраційних дослідів у журналі

Агрономіка

Результати сезону 2024 **ТЕРНОПІЛЬ**

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



Шукайте на сайті компанії у розділі
«Агроінструменти» або за посиланням:
www.cropscience.bayer.ua/Media/Agronomika.aspx

Байєр АгроАрени в Україні



**БАЙЄР
АГРОАРЕНА
ТЕРНОПІЛЬ**



с. Кам'янки, 183-й кілометр траси
Хмельницький-Тернопіль

GPS: N 49° 32.265'
E 26° 3.036'

Зміст



ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОНУ 2023-2024: АНАЛІЗ ТА ВИСНОВКИ

«Природа не визнає жартів, вона завжди правдива, завжди сувора – вона завжди права. Помилки ж і омани виходять від людей».

Йоганн Вольфганг Гете

Традиційно огляд фітосанітарної ситуації на полях господарств західного регіону розпочнемо з аналізу погодних умов. А вони, як завжди, підносять нам свої сюрпризи – не став винятком і 2024 рік.

У спадщину від попереднього йому дісталися мінімальні запаси доступної вологи в метровому шарі ґрунту, адже за серпень – жовтень 2023 року випало лише 50% опадів від кліматичної норми. У результаті, восени 2023 року склалися критичні умови для озимих: довгоочікуваних дощів не було від середини серпня до середи-

ни жовтня, ґрунтова посуха охопила більшу частину території західних областей України.

Щодо стану посівів озимих культур під урожай 2024 року, то слід відзначити, що якщо сходи озимого ріпаку вдалося отримати на заході України завдяки запасам вологи, накопиченим у липні, то з отриманням сходів озимих зернових виявилася значна проблема.

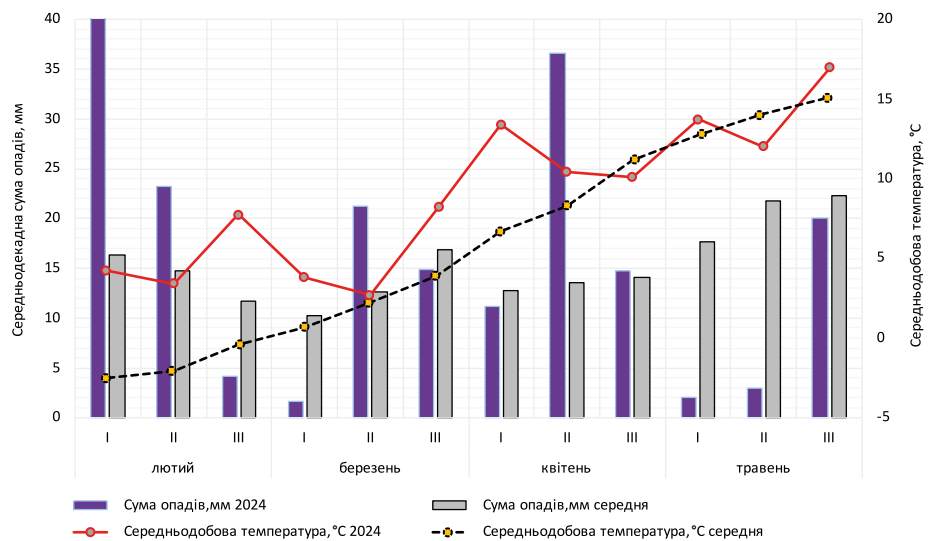
Проте у Львівській, Прикарпатських районах Чернівецької та Івано-Франківської областей ситуація з опадами була набагато кращою. Відпо-

відно, сходи озимих зернових культур після ранніх попередників на цих територіях вдалося отримати в оптимальні терміни і в зиму вони зайшли у добре розвиненому стані.

В той самий час на полях господарств Тернопільської, Хмельницької, Волинської, Рівненської областей насіння озимих зернових, що пролежало в ґрунті понад 30-40 днів, на переважній більшості площ дало сходи в кінці жовтня – на початку листопада, після невеликих дощів і ранкових туманів. На щастя, температура повітря в листопаді й першій декаді грудня



Діаграма 1. Середньодобова температура та середньодекадна сума опадів у весняний період вегетації сезону 2024 року



тільки на полях, де попередником був озимий ріпак, соняшник і то лише в тих господарствах, де не було допущено помилок у системі обробітку ґрунту.

Зміна клімату в бік потепління проявилася в зимовий період 2024 року. Причому в цей час досить часто спостерігалися періоди з підвищенням денної температури вище 5°C. Озимі частково «прокидалися» і практично не припиняли вегетації. В результаті, рослини озимої пшениці, що в кінці листопада перебували в фазі «шильця» – двох листочків, до моменту відновлення вегетації навесні «наростили» за зимовий період мінімум 1-2 листки.

Тепла, малосніжна і майже безморозна календарна зима закінчилася передчасно – відновлення вегетації озимих культур розпочалося в регіоні після 20 лютого, що на місяць раніше

середніх багаторічних термінів (діаграма 1).

Весна виявилася затяжною, проте достатньо сприятливою для проведення польових робіт. Зокрема, погодні умови березня характеризувалися поступовим підвищенням температурного режиму на фоні короточасних опадів, що сприяло інтенсивному наростанню вегетативної маси як озимого ріпаку, так і зернових колосових культур.

До активних польових робіт господарства взяли в III декаді березня, хоча окремі засіяли ранні зернові ще у I декаді місяця.

Наростання денної температури повітря в першій половині квітня сприяло швидкому прогріванню верхнього шару ґрунту. Більшість господарств протягом I декади квітня досівали ячмінь, цукрової буряки, соняшник, а з 10 квітня почали висівати кукурудзу. Похолодання й опади різної інтенсивності в другій половині квітня загальмували польові роботи, проте сприяли збереженню високої густоти стебловою озимих колосових культур.

Що стосується фітосанітарного стану, то на листках нижнього ярусу озимої пшениці проявлялися початкові ознаки септоріозу листків (фото 1), а озимому ячменю сильно дошкуляли розвиток бурої листової іржі та борошнистої роси (фото 2). Тому вже після 10 квітня доводилося проводити лікувальні фунгіцидні внесення на цих культурах.

Різка підняття денної температури до 22-24°C, що спостерігалось в період з 31 березня по 12 квітня

дала змогу насінню, яке наклюнулося, перетворитися на рослини з 2-4 листочками.

Таким чином, на більшій частині площ сходи пшениці увійшли в зимівлю слабозвиненими, без вторинної кореневої системи, з різним розвитком рослин.

Добре розвиненими, у фазі повного куцання, зайшли в зиму посіви



Фото 1. Листки нижнього ярусу озимої пшениці, уражені септоріозом



Фото 2. Борошниста роса на рослинах озимого ячменю у фазі BBCH 31



Фото 3. Масове заселення бутонів озимого ріпаку шкідниками у I декаді квітня



Фото 4. Стручки озимого ріпаку, пошкоджені личинками ріпакового стручкового комарика

(діаграма 1), зумовили масовий одночасний вихід із місць зимівлі ріпаків стеблових прихованохоботників та ріпакового квіткоїда (фото 3). В таких умовах одноразове внесення традиційних двокомпонентних інсектицидів на основі піретроїду і неонікотинної часто не давало бажаного результату. Тому деякі господарства за першу половину квітня провели по 2-3 інсектицидних внесення проти вказаних шкідників.

Цвітіння озимого ріпаку в регіоні розпочалося на 2-3 тижні раніше, ніж зазвичай – у середині квітня, і тривало, залежно від гібрида, 5-6 тижнів, що зумовлено зниженим температурним режимом у першій половині цвітіння.

В таких умовах підвищена шкідливість спостерігалася від личинок ріпаково-стручкового комарика (фото 4).

На кінець вегетації озимого ріпаку найшкодочиннішою хворобою у 2024 році виявилася борошниста роса (фото 5). Така ситуація стала можливою через те, що більшість господарств провели внесення фунгіцидів у середньому через 10-12 днів після початку цвітіння, тобто в кінці квітня – на початку травня, тоді як ріпак закінчив цвітіння практично на початку червня. За таких умов була доцільна 2-га фунгіцидна обробка, й окремі господарства її провели, що дало змогу додатково отримати від 3 до 7 ц/га насіння.

У першій половині травня спостерігалася суха та прохолодна погода,

яка у другій половині місяця змінилася на суху й спекотну. За таких умов на посівах ярого ячменю основною проблемою виявилася ураження рослин у першій половині травня борошнистою росою (фото 6).

Істотні перепади денних і нічних температур (понад 11-15°C) у травні спричинили затримку росту й розвитку кукурудзи. Рослини окремих гібридів набували від салатого до пурпурового відтінків, особливо після попередників цукрової буряки та ріпак (фото 7).

На фоні відсутності опадів це також сприяло формуванню у бур'янів потужного воскового нальоту, особливо у лободи білої. В результаті багато страхових гербіцидів на посівах



Фото 5. Епіфітотія борошнистої роси на рослинах озимого ріпаку без належного фунгіцидного захисту



Фото 6. Інтенсивний розвиток борошнистої роси на посівах ярого ячменю у фазі BBCH 32



Фото 7. Зміна забарвлення листків кукурудзи, як наслідок перепадів температур у 2-й половині травня



Фото 8. Спалююча дія Лаудіса на бур'яни через 5 днів після внесення



Фото 9. Піренофороз на листках озимої пшениці

кукурудзи не мали достатньої ефективності проти злакових та дводольних видів. У цій ситуації, як і в 2023 році, агрономам приходив на допомогу препарат Лаудіс® у баковій суміші із ПАР Меро® (фото 8). Цей гербіцид має швидку спалюючу дію на бур'яни, до того ж його можна застосовувати в більш пізні стадії розвитку кукурудзи (до V6). Поряд з тим він є найбільш «м'яким» до культури, без негативного впливу на елементи продуктивності.

Помірні температури повітря на початку червня у поєднанні зі зливовими дощами (діаграма 2) на полях без належного захисту призвели до масового ураження верхнього яру-

су листків озимої пшениці піренофорозом, септоріозом і навіть жовтою лінійною іржею (фото 9, 10). До того ж, на сортах середньопізньої групи, спостерігалось інтенсивне ураження колоса фузаріозом (фото 11). Крім вологих погодних умов у фазі цвітіння, розвитку хвороби сприяло ослаблення рослин осінньою та травневою посухами і, як наслідок, ураження кореневими гнилями, які були джерелом інфекції для вторинного зараження грибами роду *Fusarium*.

Щодо озимого ячменю, то основними проблемами на посівах культури були вилягання, а також ураження сітчастою плямистістю і рамуляріозом (фото 12).



Фото 10. Рослина озимої пшениці, уражена жовтою лінійною іржею

Діаграма 2. Середньодобова температура та середньодекадна сума опадів у літньо-осінній період вегетації сезону 2024 року

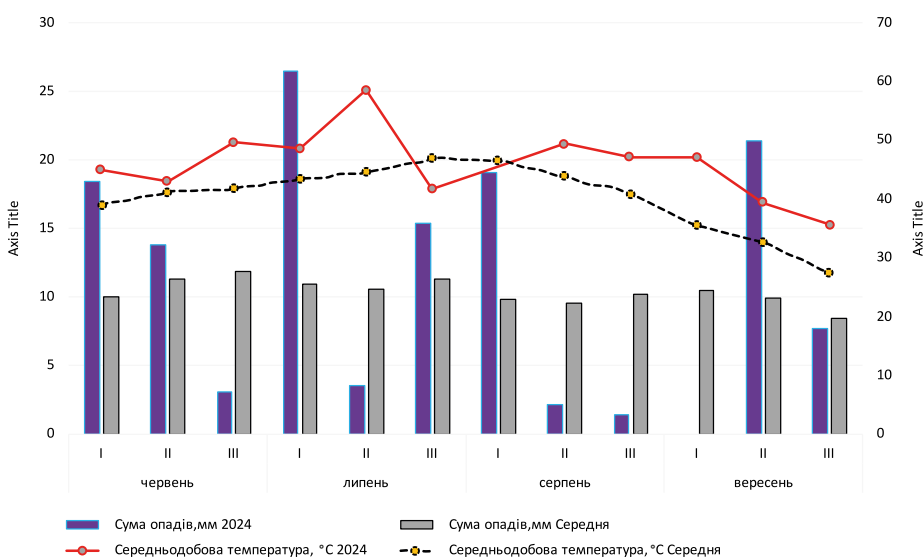


Фото 11. Масове ураження колосів озимої пшениці фузаріозом на одному із середньопізніх сортів



Фото 12. Рамуляріозна плямистість листків озимого ячменю



Фото 13. Рослини соняшнику, уражені пероноспорозом



Фото 14. Бактеріальна плямистість листків цукрового буряка у I декаді червня

Перепади денних та нічних температур і ранкові роси у травні, а також волога погода на початку червня в посівах соняшнику сприяла інтенсивному ураженню (до 30%) рослин пероноспорозом (фото 13). Цю проблему переважно виявляли на полях, де соняшник вирощували 2-3 роки тому, тобто з коротким періодом ротації культури в сівозміні.

Описані погодні умови травня – червня сприяли також ранній появі ознак бактеріальних плямистостей і церкоспорозу на посівах цукрових буряків (фото 14, 15). Виробникам, які не провели своєчасну обробку буряків ефективними фунгіцидами, так і не вдалося подолати церкоспорозу у посівах до кінця вегетації. В результаті інтенсивного розвитку цієї хвороби на окремих полях рослини повністю втратили листову поверхню вже у середині серпня (фото 16). Подальше відростання нових листків у вересні – жовтні негативно вплинуло як на уро-

жайність коренеплодів, так і на їхню цукристість.

На посівах кукурудзи літ кукурудзяного стеблового метелика та бабовникової совки розпочався в кінці червня – на початку липня, що виявлялося на 10 діб раніше, ніж зазвичай. Хто не встиг вчасно захистити посіви, отримали високий рівень пошкодження рослин гусеницями цих шкідників (фото 17).

Відчутні коливання температурного режиму в другій половині червня і липні (діаграма 2) в поєднанні з періодичними опадами сприяли ураженню стебел соняшнику фомопсисом та склеротинією (фото 18, 19). Це зумовлювало їх ламання у серпні – вересні й втрати кошиків, значна частина яких мала ознаки ураження білою гниллю. Найбільше постраждали посіви, де не було проведено якісного фунгіцидного захисту, а також із підвищеними нормами висіву насіння – 65-75 тис./га

Схожими виявилися проблеми і в посівах сої, де також масово проявлялися стеблова форма склеротинії й ураження стебла сірою плямистістю (фомопсисом). Це призвело до недобору 10-20% потенційно можливої врожайності культури (фото 20, 21).

Високі серпневі температури призвели до швидкого висихання верхнього шару ґрунту. Нестача вологи стала критичною для отримання сходів озимого ріпаку. Окремі господарства в III декаді серпня навіть припинили сіяти цю культуру. Проте 30-50 мм опадів, які випали на території західних областей України 14-15 вересня, сприяли відновленню сівби. Сходи на таких посівах отримали в III декаді вересня, і вони зайшли в зиму у фазі 3-5-ти листків із досить непоганими перспективами перезимівлі та належної продуктивності.

Підвищений температурний режим вересня, який прийняв естафету від серпня, сприяв швидкому розвит-



Фото 15. Перші ознаки церкоспорозу на листках цукрового буряка виявляли вже в середині червня



Фото 16. Посів цукрових буряків, уражений церкоспорозом, станом на 14 серпня в одному із господарств Тернопільської області



Фото 17. Гусениця 2-го віку кукурудзяного стеблового метелика



Фото 18. Пляма фомопсису на стеблі сояшника



Фото 19. Ламання стебел соняшнику внаслідок ураження білою гниллю



Фото 20. Стебло сої, уражене фомопсисом



Фото 21. Рослина сої, уражена склеротинією

суттєво впливають на результати агробізнесу. Щоб максимально нівелювати вплив змін «настрою» погоди на врожайність сільгоспкультур, необхідно навчитися дивитись на кілька кроків уперед. Це дасть змогу швидко адаптуватися до будь-якої ситуації та своєчасно вносити зміни в технологію вирощування.

Політичний діяч, філософ і літератор Марк Туллій Цицерон писав: «Земля ніколи не повертає без надлишку те, що отримала». Але очевидно, що лише ретельно обдумане, вчасне і цілеспрямоване використання сучасних добрив, засобів захисту рослин та інших фізіологічно активних препаратів, тільки обґрунтовані відповіді на питання: «Для чого?, Що?, Коли?, Як?», дадуть змогу сільськогосподарським товаровиробникам не лише знизити втрати врожаю до мінімуму, але й отримати ефект, який значно перевищить витрати на їх застосування.

ку рослин та інтенсивному заселенню ріпакових полів несправжніми гусеницями ріпакового пильщика (фото 22), а також гусеницями озимої совки (фото 23) та капустяної молі. На окремих полях доводилося робити 2-3-разове внесення інсектицидів із різних хімічних груп, щоб побороти цих шкідників.

Сівбу озимих зернових культур після таких попередників, як озимий ріпак, ранньостиглі сорти сої господарства розпочали в оптимальні строки. Дощі, що пройшли в середині вересня, дали змогу отримати дружні сходи як пшениці, так і інших озимих зернових, які були посіяні в II-III декадах вересня. Всі вони закінчили осінню вегетацію у фазі кушення, що сприятиме їх успішній перезимівлі та реалізації закладеного потенціалу продуктивності. Втім, значна частина площ озимої пшениці була засіяна в пізні терміни й зайшла у зиму в початкових фазах розвитку. Відповідно, успіх їхньої перезимівлі залежатиме

від умов, що складуться у грудні – безрезні.

Отже, як бачимо, з кожним роком викликів майбутньому врожаю не меншає, а, навпаки, їх кількість зростає. Ми чітко розуміємо, що вони



Фото 22. Пошкодження листка ріпаку несправжньою гусеницею ріпакового пильщика

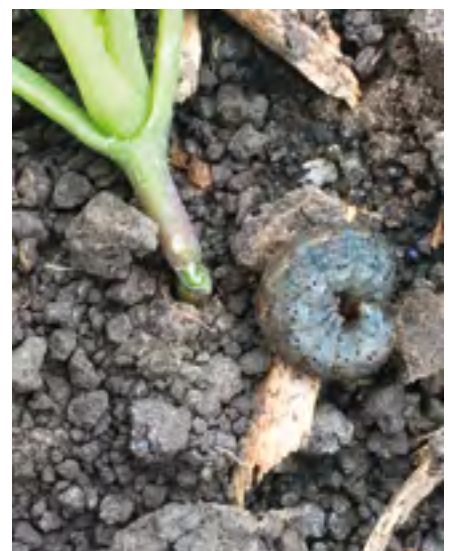


Фото 23. Гусениця озимої совки біла пошкодженої рослини озимого ріпаку



Озимий ріпак

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ ОСИМОГО РІПАКУ В СЕЗОНІ 2024 РОКУ
ТА ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ПО ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ДОСЛІДАХ

 Технологія

Елемент технології	ЩО?	СКІЛЬКИ?	КОЛИ?	ЧИМ?
Попередник	ЯРИЙ ЯЧМІНЬ			
Обробіток ґрунту	Дискування	7-8 см	Після збирання	Lemken Rubin
	Оранка	25 см	В день сівби – 16.08.2023	Lemken EurOpal 5
	Вирівнювання	5-6 см	16.08.2023	Atlas 3,0
	Передпосівна культивація	3-4 см	16.08.2023	Atlas 3,0
Добрива	Elixir Zorka NPK 6:24:12	150 кг/га (N ₉ P ₃₆ K ₁₈ S ₁₉ Ca ₄)	Під оранку	Bogballe L1
	YaraMila NPK 7:20:28	150 кг/га (N ₁₁ P ₃₀ K ₄₂ Mg ₂ S ₅)	В рядки	Planter 3
	Сульфат амонію	150 кг/га (N ₃₁ S ₃₆)	По мерзлоталому ґрунту	Bogballe L1
	Аміачна селітра	400 кг/га (N ₁₃₈)		
Гібриди	ДК Ексайтед, ДК Експектейшн, ДК Експат, ДК Ексіма, ДК Експоз, ДК Ексаура, ДК Сіквел, ДК Сефор, ДК Пласід			
Сівба	Норма висіву	288 тис./га	16.08.2023	Planter 3
	Глибина загортання насіння	2-3 см		
	Отримано сходів		24.08.2023	

Технологія (продовження)

Елемент технології	ЩО?	СКІЛЬКИ?	КОЛИ?	ЧИМ?
Протруювання насіння	Модесто® Плюс	16,7 л/т	–	–
Гербіцидний захист	Метазахлор + квінмерак + диметенамід-п	2,2 л/га	16.08.2023	
Фунгіцидний та інсектицидний захист	Фолікур® + Децис® 100	0,6 + 0,1 л/га	(BBCH 13) 09.09.23	Amazonе UF 901
	Фолікур® + Коннект®	1,0 + 0,5 л/га	(BBCH 16) 08.10.23	
	Фокс® + Белт®	0,6 + 0,15 л/га	(BBCH 21) 31.10.23	
	Тілмор® + Децис® 100	0,9 + 0,15 л/га	(BBCH 31) 30.03.24	
	Децис® 100	0,15 л/га	(BBCH 41) 08.04.24	
	Ваєго®	0,1 л/га	(BBCH 51) 14.04.24	
	Фокс® + Біскайя®	0,6 + 0,4 л/га	(BBCH 63) 30.04.24	
	Пропульс®	0,8 л/га	(BBCH 71) 27.05.24	

Аналіз урожайності

ДОСЛІД 1. УРОЖАЙНІСТЬ ЛІНІЙКИ ГІБРИДІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕРМІНУ СІВБИ ТА СИСТЕМИ ЗАХИСТУ

Сівбу лінійки гібридів проводили в два терміни – оптимальний (16 серпня) і пізній (07 вересня), використовуючи при цьому широкорядний спосіб сівби з міжряддям 45 см і нормою висіву 288 тис. насінин/га.

Повні сходи на першому терміні сівби отримали через 8 діб. Це вдалося завдяки використанню запасів вологи в нижніх горизонтах (підготовку ґрунту і сівбу проводили без розриву в часі у вечірні години).

Повні сходи за пізнього терміну сівби отримали 1 жовтня завдяки 8 мм опадів, які локально випали 23 вересня.

На посіві оптимального терміну в осінній період проведено 2 рістрегуляції препаратом Фолікур® у фазі BBCH 13 – 0,6 л/га, а у фазі BBCH 15 – 1,0 л/га, дворазове позакореневе підживлення бором і комплексним мікродобривом.

У III декаді жовтня для покращення перезимівлі та профілактики хвороб осінньо-зимового періоду внесли фунгіцид Фокс® (0,6 л/га). Крім того, для захисту від пошкодження гусеницями капустиної молі (фото 1) в бакову суміш додали інсектицид Белт® (0,15 л/га).

ДІАГРАМА 1. Погодні умови під час весняно-літньої вегетації озимого ріпаку

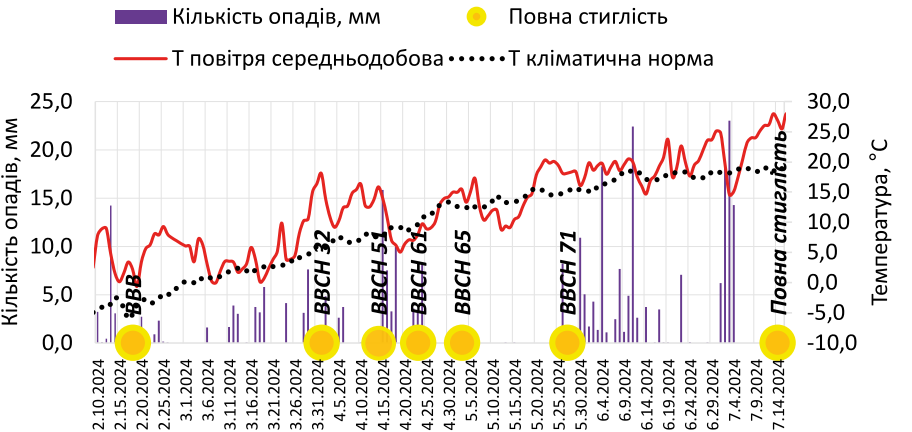


Фото 1. Листок озимого ріпаку, пошкоджений гусеницею капустиної молі



Фото 2. Оптимальний термін сівби: стан рослин гібрида ДК Експектейшн перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Фото 3. Оптимальний термін сівби: стан рослин гібрида ДК Ексайтед перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Фото 4. Пізній термін сівби: стан рослин гібрида ДК Експектейшн перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Фото 5. Пізній термін сівби: стан рослин гібрида ДК Ексайтед перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Фото 6. Підживлення демопосіву гібридів озимого ріпаку на початку відновлення вегетації (19.02.2024)



Фото 7. Стан рослин гібрида ДК Ексайтед на початку відновлення вегетації (19.02.2024)



Фото 8. Одночасна поява в посіві стеблових прихованохоботників і ріпакового квіткоїда (30.03.2024)

На посіві пізнього терміну в фазі 2 листки внесено Фолікур®, 0,2 л/га, і карбамід – 5 кг/га у фізичній вазі.

На завершення осінньої вегетації рослини ріпаку оптимального терміну сівби мали по 14 листків (фото 2, 3), тобто зайшли у зиму в оптимальній фазі розвитку. Рослини ж пізнього терміну завершили вегетацію у фазі 4-х листків (фото 4, 5).

Зима видалася м'якою і сприятливою для перезимівлі. Відновлення вегетації відбулося в середині лютого (діаграма 1). Рослини ріпаку за зимовий



Фото 9. Внесення Децис® 100, 0,15 л/га (01.03.2024)

період зовсім не втратили листків (фото 6, 7).

Незважаючи на раннє відновлення вегетації, масовий літ стеблових прихованохоботників спостерігали 30 березня, і він практично не припинявся до початку цвітіння. Їх успішно контролювали шляхом 2-разового внесення Децис® 100 із нормою 0,15 л/га з інтервалом 7 діб (фото 8, 9).

Масове заселення бутонів ріпаковим квіткоїдом і насіннєвим прихованохоботником (фото 10) у II декаді квітня вдалося локалізувати завдяки вне-

сенню інсектициду Ваєго® з нормою витрати 0,1 л/га. Період захисної дії препарату тривав до 2-х тижнів.

Цвітіння більшості гібридів тривало протягом 5-ти тижнів – із 18 квітня по 25 травня. Першими ввійшли в цю фазу ДК Сіквел, ДК Ексаура і ДК Експектейшн. Через 3 доби до них «приєдналися» ДК Ексайтед, ДК Ексіма, а останніми розпочали цвітіння ДК Сіквел, ДК Експат та ДК Експоз (фото 11, 12).

Посіви гібридів пізнього терміну сівби розпочали цвітіння з 23 квітня, тобто



Фото 10. Масове заселення бутонів ріпаковим квіткоїдом і насіннєвим прихованохоботником у II декаді квітня



Фото 11. Оптимальний термін сівби: початок цвітіння гібридів ДК Ексаура (ліворуч) і ДК Експектейшн (праворуч) (16.04.2024)



Фото 12. Оптимальний термін сівби: початок цвітіння гібридів ДК Експат (ліворуч) і ДК Експоз (праворуч), 25.04.2024



Фото 13. Пізній термін сівби: початок цвітіння гібридів ДК Експектейшн (ліворуч) і ДК Експоз (праворуч), 25.04.2024



Фото 14. Пізній термін сівби: початок цвітіння гібридів ДК Експоз (ліворуч) і ДК Експат (праворуч), 25.04.2024

на тиждень пізніше, ніж посіви оптимального терміну (фото 13, 14).

Відсутність опадів у травні не сприяла ранньому розвитку хвороб у посіві. Проте періодичні дощі і підвищення температурного режиму в червні викликали ураження рослин ріпаку борошнистою росою та альтернаріозом (фото 15, 16). У цих умовах високий

ефект спостерігався від внесення фунгіцидів у фазі BBCH 63 – BBCH 71 (фото 17).

Порівняння показників збереженого врожаю (таблиця 1) між варіантами №2 і №3, на яких фунгіциди Фокс® (0,8 л/га) і Пропульс® (0,9 л/га) вносили лише одноразово – відповідно в середині цвітіння (BBCH 63) та на початку

ку наливу насіння (BBCH 71), свідчить про перевагу (на 3,4 ц/га) більш пізнього внесення. Втім, максимальний результат урожайності спостерігали на 4-му варіанті, на якому Фокс® (0,6 л/га) вносили в середині цвітіння (BBCH 63), а Пропульс® (0,8 л/га) – на початку наливу насіння (BBCH 71). Це дало змогу ефективніше проконтролювати і борошнисту росу, і альтернарію

Таблиця 1. Урожайність озимого ріпаку залежно від системи фунгіцидного захисту в період весняно-літньої вегетації (гібрид ДК Експоз, ширина міжрядь 45 см, норма висіву 288 тис./га, густина до збирання 220 тис./га)

Код внесення	Препарати	Норма внесення, л/га	Фаза внесення	Урожайність, ц/га		± до контролю (без фунгіцидів)
	ВАРІАНТ 1 (КОНТРОЛЬ, БЕЗ ФУНГІЦИДІВ)					
T1	–	–	–		44,3	2,92
T2	–	–	–			
T3	–	–	–			
	ВАРІАНТ 2					
T1	Тілмор®	0,9	ВВСН 32	30.03.24	52,2	3,54
T2	–	–	ВВСН 63	30.04.24		
T3	Пропульс®	0,9	ВВСН 71	27.05.24		
	ВАРІАНТ № 3					
T1	Тілмор®	0,9	ВВСН 32	30.03.24	48,9	3,29
T2	Фокс®	0,80	ВВСН 63	30.04.24		
T3	–	–	ВВСН 71	27.05.24		
	ВАРІАНТ № 4					
T1	Тілмор®	0,9	ВВСН 32	30.03.24	55,6	3,71
T2	Фокс®	0,60	ВВСН 63	30.04.24		
T3	Пропульс®	0,80	ВВСН 71	27.05.24		



Фото 15. Масове ураження борошнистою росою стебел, листків та стручків на контрольному варіанті (11.06.2024)



Фото 16. Масове ураження стручків борошнистою росою та альтернаріозом на контрольному варіанті (25.06.2024)



Фото 17. Абсолютно здорові стручки на варіанті з внесенням Фокс®, 0,6 л/га (ВВСН 63) та Пропульс®, 0,8 л/га (ВВСН 71), 25.06.2024

та отримати найвищу врожайність – 55,6 ц/га, що на 25% більше, ніж на варіанті без весняного застосування фунгіцидів (фото 18, 19).

Зростання врожайності за фунгіцидного захисту відбулося завдяки збільшенню маси 1000 насінин на 13-27% порівняно з варіантом 1, де фунгіциди

в період цвітіння – наливу насіння не вносили.



Фото 18. Вигляд стручків на контролі під час збирання (14.07.2024)



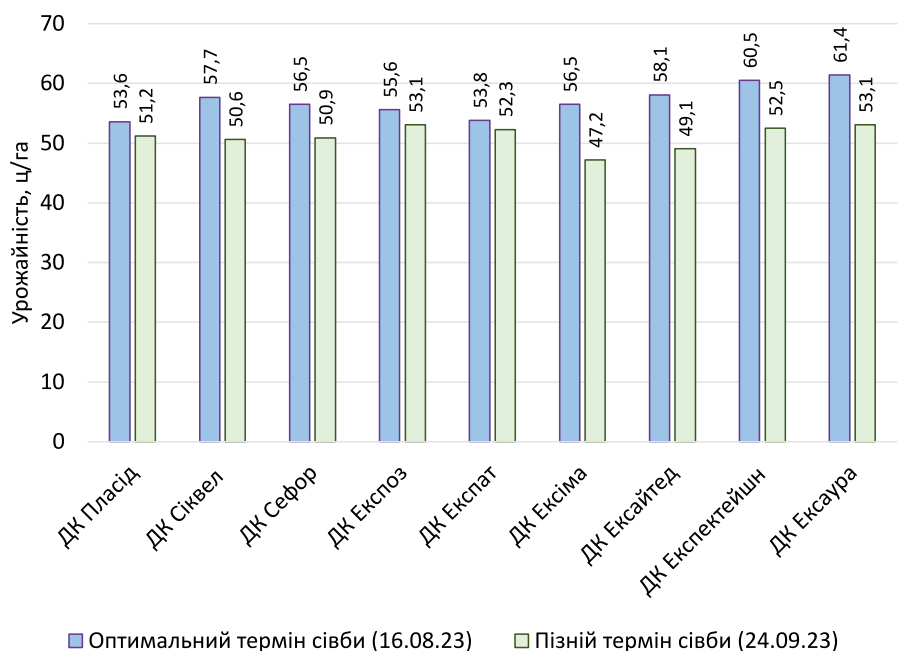
Фото 19. Вигляд стручків під час збирання на варіанті з повним фунгіцидним захистом (14.07.2024)

ДОСЛІД 2. ВПЛИВ ТЕРМІНУ СІВБИ НА РЕАЛІЗАЦІЮ ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ НОВИХ ГІБРИДІВ DEKALB®

На перший погляд здавалося, що в умовах сезону 2024 року склалися такі ж сприятливі умови для реалізації потенціалу продуктивності гібридів озимого ріпаку, як і в попередньому: тривалий осінній період розвитку рослин, відсутність критично низьких температур протягом осінньо-зимового періоду, помірне наростання температур упродовж періоду відновлення вегетації без весняних заморозків, пролонгований період цвітіння... Проте відсутність опадів у травні частково зменшили в окремих гібридів інтенсивність гілкування та щільність закладання стручків, особливо в південній частині західного регіону України.

В результаті умови, які склалися в період цвітіння – наливу насіння ріпаку в 2024 році, сприяли максимальній реалізації потенціалу продуктивності для тих гібридів, яким властиві швидкий стартовий ріст навесні, добре розвинена коренева система, підвищена стійкість до хвороб. Більшістю із наведених характеристик володіють гібриди ДК Ексайтед, ДК Ексаура, ДК Експектейшн, що дало їм змогу за оптимального терміну сівби продемонструвати рівень урожайності в межах 5,8-6,1 т/га в демопосівах на АгроАрені Захід (діаграма 2).

Діаграма 2. Урожайність лінійки гібридів залежно від терміну сівби



Порівняння двох термінів сівби (16 серпня та 24 вересня) засвідчує вищу врожайність у всіх гібридів за оптимального терміну (від 1,5 до 9,3 ц/га залежно від гібрида).

Звертаємо увагу, що всі гібриди лінійки забезпечили врожайність за пізнього терміну сівби на рівні 4,7-5,3 т/га, що характеризує їх як вископластичні. Найвищу врожайність за пізнього терміну забезпечили гібриди ДК Експоз, ДК Ексаура, ДК Експектейшн та ДК Експат – на рівні 5,2-5,3 т/га.

Отже, в умовах достатнього зволоження та інтенсивного типу живлення всі гібриди лінійки можуть формувати врожайність на рівні 5-6 т/га і вище. У такому разі оптимальний термін сівби (15-30 серпня) має перевагу над пізнім строком (10-25 вересня).

Також звертаємо увагу, що такі гібриди, як ДК Експектейшн, ДК Ексаура, для яких характерні швидкі темпи розвитку як восени, так і навесні, міцні стебла та коренева система, висока стійкість до захворювань, можуть формувати високі рівні врожайності в широкому діапазоні термінів сівби.

ДОСЛІД 3. ВПЛИВ СПОСОБУ СІВБИ НА РЕАЛІЗАЦІЮ ПОТЕНЦІАЛУ ПРОДУКТИВНОСТІ НОВИХ ГІБРИДІВ DEKALB®

У сільськогосподарських товаровиробників є значна різноманітність підходів до формування посівів озимого ріпаку, але водночас виникає і велика кількість запитань: «А який спосіб сівби кращий – з міжряддям 15 чи 45 см?», «Чи можна сіяти ріпак із відстанню між рядками 70 см?» і т.д. У зв'язку з цим було прийнято рішення посіяти на АА Захід нові гібриди ДК Ексіма, ДК Експат і ДК Експоз із міжряддями 15, 45 і 70 см. Норма висіву при цьому становила 350, 288 і 193 тис. насінин/га (фото 20-25).

Слід відзначити, що найгіршою польова схожість насіння виявилася за сівби звичайною зерною сівалкою із міжряддям 15 см – у всіх гібридів вона перебувала в межах 40-43%, тоді як за сівби сівалкою точного висіву з міжряддями 45 і 70 см вона дорівнювала 81-84%.

Розвиток рослин гібридів під час сівби сівалкою точного висіву був синхронним, що забезпечило високий показник виживання рослин після перезимівлі – він становив у всіх гібридів 95%.

За сівби зерною сівалкою період появи сходів був надто розтягнутий. У результаті значна кількість рослин відставала в розвитку протягом осіннього періоду вегетації. Це обумовило пригнічення малорозвинених рослин більш потужними сусідами і відчутно нижчий показник перезимівлі, який дорівнював 72% у гібрида ДК Ексіма, 76 – у ДК Експат і 78% – у гібрида ДК Експоз.

У результаті за найвищої норми висіву за міжряддя 15 см кінцева густина стояння рослин перед збиранням виявилася найнижчою в усіх гібридів і становила від 120 тис./га в ДК Ексіма до 133 тис./га в ДК Експоз (таблиця 2).

У кінцевому результаті урожайність гібридів ДК Експоз, ДК Експат і ДК Ексіма виявилася майже однаковою за всіх 3-х міжрядь і норм висіву. Це свідчить про високу пластичність досліджуваних гібридів щодо варіації густоти і розміщення рослин на площі. Проте слід відзначити, що гібрид ДК Ексіма забезпечив найвищу врожайність (57,4 ц/га) за ширини міжрядь 15 см за мінімальної густоти стояння – 120 тис./га.

Звертаємо увагу, що на гібридах із високим рівнем гілкування, якими є ДК Ексіма, ДК Експат і ДК Експоз, значна частина стручків формується на бокових пагонах 1-го і 2-го порядків. Тобто за наявності простору вони формують урожайність завдяки високій щільності стручків на одиницю площі. Саме цим можна пояснити тенденцію зниження маси 1000 насінин за меншої густоти стояння рослин на ділянках із шириною міжрядь 15 і 70 см.

Отже, за результатами цього дослідження можна зробити висновок, що гібриди ДК Ексіма, ДК Експат і ДК Експоз можна висівати будь-яким способом, який є доступним у господарстві. Основна вимога при цьому – рівномірне розміщення рослин по полю. Крім того, ці гібриди успішно реалізують потенціал продуктивності на знижених густотах і не потребують високих норм висіву, особливо ДК Ексіма та ДК Експат.

Таблиця 2. Урожайність та маса 1000 насінин гібридів озимого ріпаку залежно від ширини міжрядь і норми висіву

№	Гібриди	Ширина міжрядь, см	Норма висіву, тис./га	Густина перед збиранням, тис./га	Урожайність, ц/га	Маса 1000 насінин, г
1	ДК Ексіма	15	350	120	57,4	4,10
2		45	288	214	55,4	4,15
3		70	186	143	53,6	4,05
4	ДК Експат	15	350	131	52,5	3,85
5		45	288	218	53,0	4,20
6		70	186	149	54,3	3,95
7	ДК Експоз	15	350	133	54,4	3,80
8		45	288	221	54,8	4,05
9		70	186	138	55,7	3,90



Фото 20. Посів ДК Ексіма із міжряддям 15 см перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Фото 21. Посів ДК Ексіма з міжряддям 45 см (ліворуч) і 70 см (праворуч) перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Фото 22. Посів ДК Експат із міжряддям 15 см перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Фото 23. Посів ДК Експат із міжряддям 45 см (ліворуч) і 70 см (праворуч) перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Фото 24. Посів ДК Експоз з міжряддям 15 см перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Фото 25. Посів ДК Експоз із міжряддям 45 см (ліворуч) і 70 см (праворуч) перед припиненням вегетації (10.11.2023)



Осіма пшениця

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ ОСІМОЇ ПШЕНИЦІ В СЕЗОНІ 2024 РОКУ
ТА ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ПО ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ДОСЛІДАХ

 Технологія

Елемент технології	ЩО?	СКІЛЬКИ?	КОЛИ?	ЧИМ?
Попередник	ОЗИМИЙ РІПАК			
Обробіток ґрунту	2-разове дискування	10-12 см	Після збирання попередника	Rubin
	Передпосівна культивация	2-3 см	03.10.2023	Atlas 3,0
Добрива	YaraMila NPK 7:20:28	75 кг	Перед сівбою	Bogballe L1
	Сульфат амонію	150 кг/га (N ₃₁ S ₃₆)	По мерзлоталому ґрунту	Bogballe L1
	Аміачна селітра	180 кг/га (N ₆₂)		
	Аміачна селітра	150 кг/га (N ₆₂)	Кінець кушення	Bogballe L1
Сорти	Емблем, Депот			
Сівба	Норма висіву	4,0 млн/га	03.10.2023	Gaspardo Nina
	Глибина загортання насіння	2-3 см		
	Дата отримання сходів		25.10.2023	
Протруювання насіння	Барітон® Супер + Гаучо® Ево	1,0 + 1,4 л/т	01.10.2023	ПНШ-3
Гербіцидний захист	Гроділ® Максі + Зенкор® Ліквід	0,11 + 0,20 л/га	07.11.2023	Amazone UF 901
Інсектицидний захист	Децис® 100	0,15 л/га	BBCH 30	Amazone UF 901
	Коннект®	0,5 л/га	BBCH 39	Amazone UF 901
	Протеус®	0,7 л/га	BBCH 71	Amazone UF 901

Аналіз урожайності

ДОСЛІД 1. ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ ЗАХИСТУ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В СЕЗОНІ 2024 РОКУ

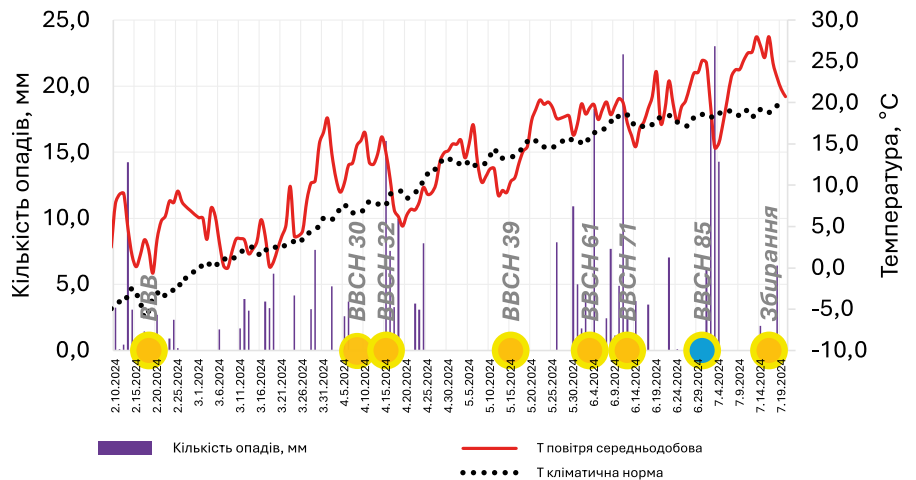
Системи захисту озимої пшениці в сезоні 2024 року вже традиційно закладалися паралельно на 2-х сортах – Емблем та Депот, які, відповідно, належать до стеблового і колосового типів формування продуктивності. Норма висіву – 4,0 млн/га, термін сівби – 03 жовтня, сходи отримали через 3 тижні (25 жовтня) – після першого осіннього продуктивного дощу, який випав у II декаді жовтня.

У фазі BBCH 12 (07 листопада) провели захист посівів від падалиці ріпаку та зимуючих бур'янів (фото 1, 2). Добре спрацювали обидві гербіцидні схеми: Атлантіс® Стар, 0,33 кг/га + БіоПауер®, 1,0 л/га і Гроділ® Максі, 0,11 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,20 л/га (фото 3, 4). Весняна обробка в такому разі взагалі не знадобилася. У виробничих умовах це дає час більш раціонально розподіляти навантаження на техніку і не організовувати внесення гербіцидів у «пожежному режимі».

На час припинення осінньої вегетації рослини обох сортів перебували у фазі 3-х листків – BBCH 13 (фото 5).

Зима 2024 року видалась, певно, найбільш м'якою за всю історію спостережень. Мінімальна температура на глибині вузла кущення взимку практично

Діаграма 1. Погодні умови під час весняно-літньої вегетації озимої пшениці



точно не опускалася до мінусових значень, адже глибина промерзання ґрунту не перевищувала 3-5 см. Тож рослини озимої пшениці майже не припиняли вегетації. За зимовий період вони утворили по 1-2 бокових пагони. Активне відростання вторинної кореневої системи розпочалося вже з 11 лютого. Протягом наступних 1,5 місяців погодні умови були в міру теплими і вологими, а рослини озимої пшениці поступово нарощували вегетативну масу та продовжували кущення (діаграма 1).

В умовах теплої зими добре перезимували і бур'яни. На 1-му варіанті, де гербіцид з осені не застосовували, 30 березня у фазі BBCH 30 внесли препарат Мушкет® Універсал (0,8 л/га) і отримали чудові результати щодо контролю наявного спектру забур'янення (фото 6). В той самий час на контролі, без гербіцидів, бур'яни та падалиця ріпаку домінували над рослинами пшениці (фото 7).



Фото 1. Сходи падалиці ріпаку в посівах озимої пшениці перед осіннім внесенням гербіцидів (07.11.2023)



Фото 2. Внесення гербіцидів у фазі BBCH 12 (07.11.2023)



Фото 3. Ефективність гербіциду Атлантіс® Стар (0,35 л/га) через 30 діб після внесення (ліворуч) порівняно з контролем (праворуч)



Фото 6. Дія гербіциду Мушкет® Універсал (0,8 л/га) на вероніку персидську через 20 діб після внесення



Фото 4. Ефективність бакової суміші гербіцидів Гроділ® Максi, 0,11 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,2 л/га, через 30 діб після внесення (ліворуч) порівняно з контролем (праворуч)



Фото 7. Забур'янення озимої пшениці на варіанті без гербіцидів у фазі BBCH 33



Фото 5. Стан посіву озимої пшениці на час припинення осінньої вегетації (25.11.2023)



Фото 8. Ознаки септоріозу на листках нижнього ярусу озимої пшениці на час внесення фунгіцидів у фазі BBCH 32 (14.04.2024)



Фото 9. Прояв хвороб на рослинах сорту Емблем на контрольному варіанті у фазі BBCH 71



Фото 10. Візуально здорові рослини озимої пшениці сорту Емблем у фазі BBCH 71 за системи захисту: T1 – Деларо® Форте, 1,0 л/га (BBCH 32); T2 – Аскра® Хро, 1,0 л/га (BBCH 39); T3 – Інпут® Classic, 1,25 л/га (BBCH 61). 11.06.2024



Фото 11. Стан листків середнього і верхнього ярусів озимої пшениці сорту Емблем у фазі BBCH 85 за системи захисту: T1 – Деларо® Форте, 1,0 л/га (BBCH 32); T2 – Аскра® Хро, 1,0 л/га (BBCH 39); T3 – Інпут® Classic, 1,25 л/га (BBCH 61). 27.06.2024



Фото 12. Рослини озимої пшениці за системи захисту Солігор®, 0,8 л/га – Медісон®, 0,9 л/га – Тілмор®, 1,3 л/га (ліворуч) і на варіанті без фунгіцидів (праворуч) станом на 27.06.2024



Фото 13. Септоріоз на окремих рослинах повністю «з'їв» прапорцеві листки (27.06.2024)



Фото 14. Септоріоз на листках верхнього ярусу рослин озимої пшениці без фунгіцидного захисту у фазі BBCH 75

На час відновлення вегетації в нижньому ярусі рослин спостерігалось масове ураження септоріозом (фото 8), проте прохолодна друга половина квітня і бездощовий травень не сприяли інтенсивному поширенню хвороби у весняний період вегетації.

З підвищенням температури повітря й опадами в середині червня на контролі в нижньому та середньому ярусах листків почали швидко з'являтися симптоми септоріозу (фото 9). Водночас на всіх варіантах із внесенням фунгіцидів вегетативна маса

рослин залишалася неушкодженою (фото 10).

У третій декаді червня візуальна різниця між системами захисту стала ще помітнішою. Якщо на варіантах із внесенням фунгіцидів прапорцевий листок залишався зеленим (фото 11, 12), то на контролі він був суттєво уражений септоріозом та іншими плямистостями (фото 13, 14).

В результаті найвищу врожайність (таблиця 1) отримали за класичного 3-разового застосування нещодавно зареєстрованих фунгіцидів, які не містять тебуконазолу (варіант 2): Т1 – Деларо® Форте, 1,0 л/га (BBCH 32); Т2 – Аскра® Хпро, 1,0 л/га (BBCH 39) та Т3 – Інпут® Classic, 1,25 л/га (BBCH 61) – 110,2 ц/га у сорту Емблем і 102,3 ц/га – у сорту Депот.

Зазначаємо, що система фунгіцидного захисту, сформована із продуктів, які традиційно поширені на ринку: Солігор® (Т1) – Медісон® (Т2) – Тілмор® (Т3) забезпечила врожайність, яка

Таблиця 1. Урожайність озимої пшениці залежно від фунгіцидного захисту, ц/га (попередник – озимий ріпак, норма висіву – 4,0 млн/га)

Код внесення	Зміст варіанту	Норма внесення, л/га	Фаза внесення (BBCH)	Урожайність, ц/га		± до контролю (без фунгіцидів)	
	СОРТ			ЕМБЛЕМ	ДЕПОТ	ЕМБЛЕМ	ДЕПОТ
	Контроль (без фунгіцидів)	–	–	81,3	75,2	–	–
	ВАРІАНТ № 1						
T1	Солігор®	0,9	BBCH 32	108,4	98,7	27,1	23,5
T2	Медісон®	0,9	BBCH 39				
T3	Тілмор®	1,3	BBCH 61				
	ВАРІАНТ № 2						
T1	Деларо® Форте	1,0	BBCH 32	110,2	102,3	28,9	27,1
T2	Аскра® Хpro	1,0	BBCH 39				
T3	Інпут® Classic	1,25	BBCH 61				
	ВАРІАНТ № 3						
T1,5	Деларо® Форте	1,0	BBCH 35	102,7	93,6	21,4	18,4
T2,5	Інпут® Classic	1,25	BBCH 55				
T4	Медісон®	0,7	BBCH 71				
	ВАРІАНТ № 4						
T1,5	Деларо® Форте	1,0	BBCH 35	101,4	96,1	20,1	20,9
T2,5	Медісон®	0,9	BBCH 55				
T4	Інпут® Classic	1,25	BBCH 71				

переважала контрольний варіант на 27,1 ц/га у сорту Емблем і 23,5 ц/га – у сорту Депот, тобто була близькою за показниками із попереднім (найкращим) варіантом.

На варіантах №3 і №4, де було пропущене Т1 внесення фунгіцидів, а подальший захист проводили шляхом 3-разового внесення фунгіцидів у фази BBCH 35 (1-ше внесення), BBCH

55 (2-ге внесення) і BBCH 71 (3-тє внесення) спостерігалось зниження кінцевої врожайності на 6-8% порівняно з класичними термінами захисту.

Це можна пояснити тим, що розвиток септоріозу на рослинах озимої пшениці спостерігали впродовж усього періоду вегетації. Перші симптоми ураження ми виявили ще в березні та квітні, проте на варіанті без Т1 захисту розвиток

хвороби повільно тривав у нижньому ярусі протягом травня і масово проявився на листках середнього та верхнього ярусів за настання сприятливих умов уже у середині червня. Отже, ми вкотре пересвідчилися, що найвищий ефект від фунгіцидів проявляється за їх профілактичного внесення!

 Аналіз урожайності

ДОСЛІД 2. ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НА ПОКАЗНИКИ ВРОЖАЙНОСТІ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В СЕЗОНІ 2024 РОКУ

В сезоні 2023-2024 років на демополях ми використали три норми висіву озимої пшениці сортів Емблем та Депот: від 3,0 до 5,0 млн/га із кроком 1,0 млн. Сівбу проводили 03 жовтня, сходи отримали 25 жовтня.

Польова схожість насіння в обох сортів становила 92% (фото 15-17).

Коефіцієнт загального кушення у сорту Емблем виявився на 11-14,6% вищим, ніж у сорту Депот (фото 18-20), а коефіцієнт продуктивного кушення – на 6,5-12,1%.

Відсутність опадів у травні зумовила відмирання частини бокових стебел. Більше редукованих пагонів спостері-

галось у сорту Емблем, особливо за норми висіву 4,0 і 5,0 млн/га.

За збільшення норми висіву від 3,0 до 5,0 млн/га простежується зростання редуції пагонів від 14,5 до 28,8% у сорту Емблем і від 13,4 до 24,9% у сорту Депот.

В результаті на час збирання щільність продуктивного стеблостою сорту Емблем становила 787-809 шт./м² у сорту Емблем та 691-756 шт./м² – у сорту Депот.

У сорту Емблем урожайність виявилася практично однаковою за всіх норм висіву – 106,5-107,4 ц/га, а у сорту Депот найвища врожай-

ність сформувалася за норми висіву 5 млн/га – 103,0 ц/га, що виявилось на 8,7 ц/га більше, ніж за норми висіву 3,0 млн/га і на 4,3 ц/га більше, ніж за норми висіву 4,0 млн/га.

Маса зерна з колоса у сорту Депот була однаковою за всіх норм висіву, тоді як у сорту Емблем спостерігали тенденцію щодо зменшення цього показника за зростання норми висіву.

Завдяки більшій частці головних пагонів у структурі продуктивного стеблостою маса 1000 насінин в обох сортів виявилися вищою за максимальної норми висіву (5,0 млн/га).

Таблиця 2. Урожайність та структура урожаю озимої пшениці залежно від сорту і норми висіву, ц/га

№	Показники	Сорти					
		ЕМБЛЕМ			ДЕПОТ		
		Норма висіву, млн/га					
		3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0
1	Густота рослин у фазі сходів, шт./м²	275	369	462	278	366	458
2	Густота рослин на час відновлення вегетації, шт./м²	264	350	444	253	345	432
3	Кількість стебел на початок виходу в трубку (BBCH 31), шт./м²	921	1050	1137	798	897	1006
4	Кількість продуктивних стебел (BBCH 71), шт./м²	787	792	809	691	733	756
5	Коефіцієнт кущення загальний	3,5	3,0	2,6	3,15	2,6	2,3
6	Коефіцієнт продуктивного кущення	3,0	2,25	1,8	2,7	2,1	1,75
7	Редукція пагонів, %	14,5	24,6	28,8	13,4	18,3	24,9
8	Маса зерна з колоса, г	1,36	1,34	1,31	1,36	1,35	1,36
9	Маса 1000 насінин, г	33,0	33,8	35,3	34,9	35,8	36,7
10	Урожайність, ц/га	107,4	107,1	106,5	94,3	98,7	103,0



Фото 15. Облік густоти посіву сорту Емблем за норми висіву 3,0 млн/га (15.11.2023)



Фото 16. Облік густоти посіву сорту Емблем за норми висіву 4,0 млн/га (15.11.2023)



Фото 17. Облік густоти посіву сорту Емблем за норми висіву 5,0 млн/га (15.11.2023)



Фото 18. Визначення густоти посіву сорту Емблем в період весняного кущення (19.03.2024)

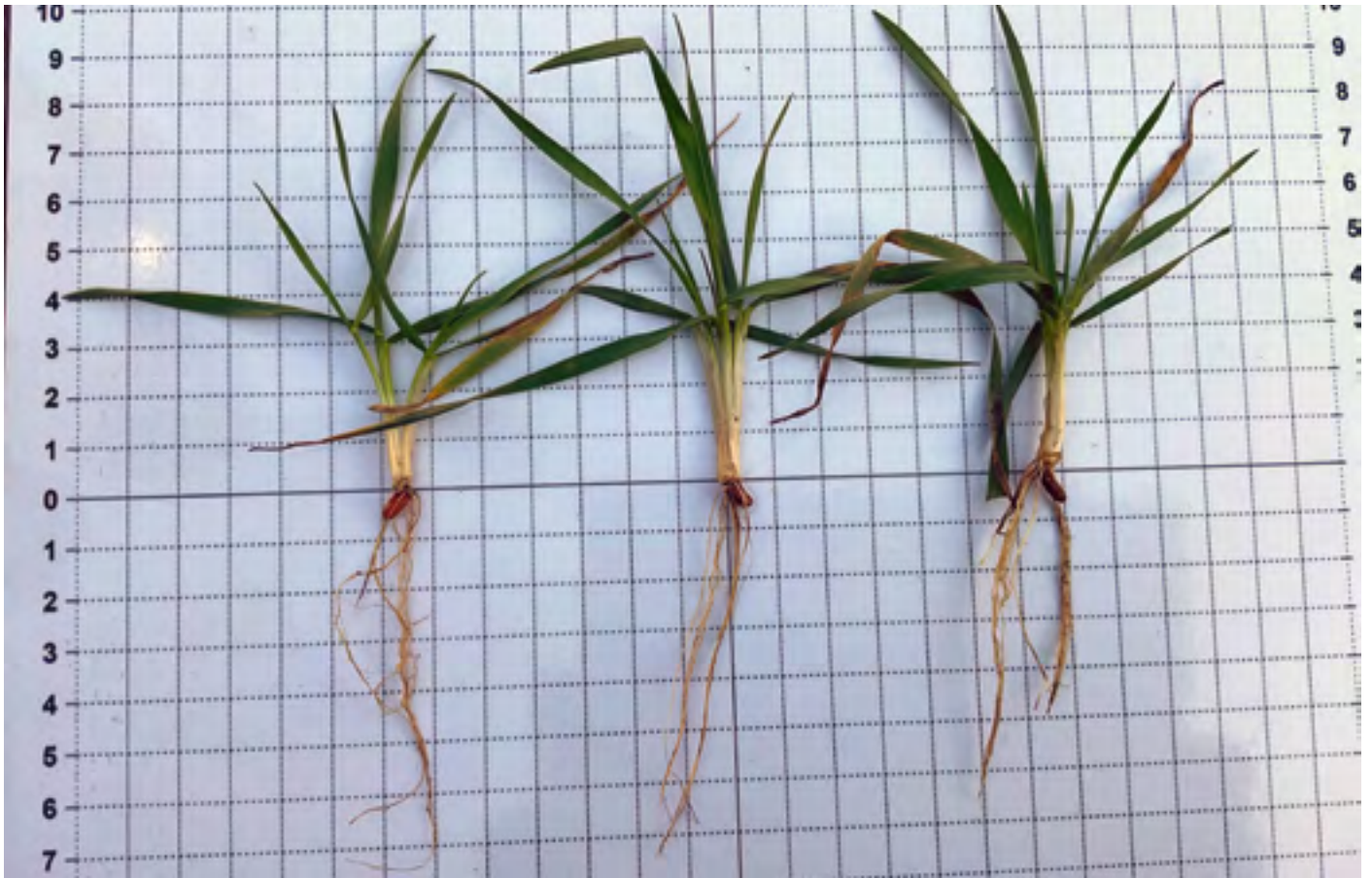


Фото 19. Стан рослин сорту Емблем у період весняного кушення за норми висіву 3,0 (ліворуч), 4,0 (посередині) і 5,0 млн/га (праворуч). 19.03.2024



Фото 20. Стан рослин сорту Депот у період весняного кушення за норми висіву 3,0 (ліворуч), 4,0 (посередині) і 5,0 млн/га (праворуч). 19.03.2024



Озимий ячмінь

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ ОСИМОГО ЯЧМЕНЮ В СЕЗОНІ 2024 РОКУ
ТА ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ПО ДЕМОНСТРАЦІЙНОМУ ФУНГІЦИДНОМУ ДОСЛІДУ

 Технологія

Елемент технології	ЩО?	СКІЛЬКИ?	КОЛИ?	ЧИМ?
Попередник	ОЗИМИЙ РІПАК			
Обробіток ґрунту	2-разове дискування	10-12 см	Після збирання попередника	Rubin
	Передпосівна культивация	2-3 см	03.10.2023	Atlas 3,0
Добрива	YaraMila NPK 7:20:28	100 кг/га (N ₇ P ₂₀ K ₂₈)	Перед сівбою	Bogballe L1
	Сульфат амонію	100 кг/га (N ₂₁ S ₂₄)	По мерзлоталому ґрунту	Bogballe L1
	Аміачна селітра	200 кг/га (N ₆₉)		
Сорти	Флеммінг			
Сівба	Норма висіву	3,2 млн/га	03.10.2023	Gaspardo Nina
	Глибина загортання насіння	2-3 см		
	Дата отримання сходів		25.10.2023	
Протруювання насіння	Барітон® Супер + Гаучо® Ево	1,0 + 1,4 л/т	01.10.2023	ПНШ-3
Гербіцидний захист	Гроділ® Максi + Зенкор® Ліквід	0,11 + 0,15 л/га	BBCH 12, 07.11.2023	Amazonе UF 901
Інсектицидний захист	Децис® 100	0,15 л/га	BBCH 32	Amazonе UF 901
	Коннект®	0,5 л/га	BBCH 37	Amazonе UF 901



Аналіз урожайності

ДОСЛІД 1. УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ЗАХИСТУ



Фото 1. Сходи озимого ячменю станом на 05.11.2023



Фото 2. Ефективність бакової суміші гербіцидів Гроділ® Максi, 0,11 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,15 л/га, через 30 діб після внесення (ліворуч) порівняно з контролем (праворуч)



Фото 3. Розвиток рослин озимого ячменю на час припинення осінньої вегетації (25.11.2023)

Під урожай 2024 року озимий ячмінь сорту Флеммінг (KWS) сіяли 03 жовтня з нормою висіву 3 млн/га. Оскільки верхній шар ґрунту був абсолютно сухий, то сходи отримали після першого осіннього продуктивного дощу – 25 жовтня – через 3 тижні після сівби (фото 1).

Гербіцидний захист був проведений 07 листопада у фазі BBCH 12. Використали бакову суміш Гроділ® Максi + Зенкор® Ліквід у нормі 0,1 + 0,15 л/га, яка, незважаючи на достатньо прохолодні умови, змогла проконтролювати всі види бур'янів, а саме: талабан польовий, кучерявець Софії, падалицю ріпаку, зірочник середній, підмаренник чіпкий, мак польовий і т.д.) (фото 2).

Протягом 4-х тижнів осінньої вегетації рослини встигли сформувати по одному боковому пагону і зайшли в зиму (з 25 листопада) у фазі BBCH 21-22 (фото 3).

Через те, що не було критичних температур упродовж зимового періоду, рослини успішно перезимували. А завдяки тривалому весняному періоду вегетації до фази BBCH 32 вони утворили по 4-5 бокових пагонів (фото 4).

Враховуючи, що за надраннього відновлення вегетації є ризик вилягання добре розвинених посівів, морфоре-

Діаграма 1. Погодні умови під час весняно-літньої вегетації озимого ячменю

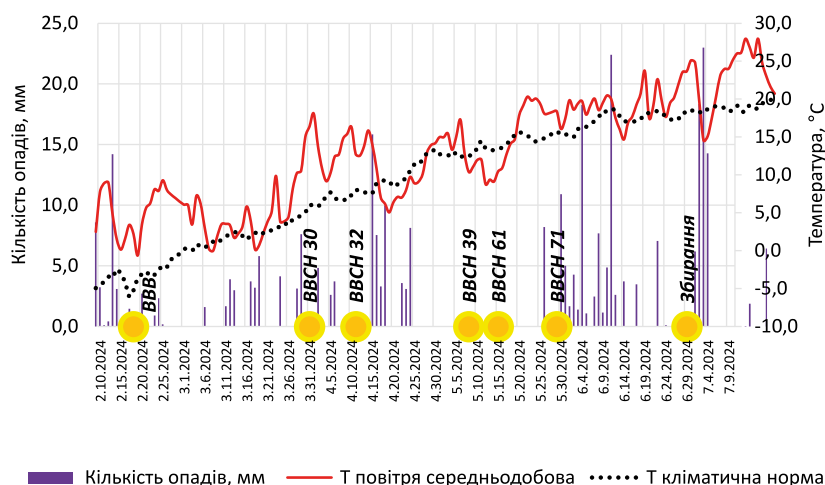


Фото 4. Типові рослини озимого ячменю у фазі BBCH 32 (15.04.2024)



Фото 5. Ознаки сітчастої плямистості на початку червня



Фото 6. Масове ураження рослин темно-бурою плямистістю на варіанті без фунгіцидного захисту (12.06.2024)



Фото 7. Борошниста роса на нижньому ярусі рослин контрольного варіанту (12.06.2024)



Фото 8. Осередкове ураження рамуляріозною плямистістю (12.06.2024)

гулятор Церон® застосовували двічі. Перше внесення проводили в стадію ВВСН 30 у баківій суміші з препаратом на основі тринексапакетилу (відповідно 0,5 + 0,35 л/га). Наступне внесення Церона провели у фазі ВВСН 39 зі зменшеною, ніж зазвичай, нормою витрати – 0,4 л/га. Таке рішення прийняли у зв'язку з відсутністю опадів за тиждень до і після внесення. В результаті червневі опади на фоні

високої густоти стеблостою зумовили осередкове вилягання посіву.

Через брак тепла прояву хвороб озимого ячменю в травні не спостерігали. Хвороби з'явилися лише у червні, але їх поширення було таким швидким, як пожежа в посуху. Перші симптоми гельмінтоспоріозних плямистостей були помічені на контролі 04 червня (фото 5). А вже через тиждень тем-

но-бурою плямистістю були уражені листки всіх ярусів (фото 6), причому до неї приєдналися борошниста роса (фото 7) та рамуляріоз (фото 8).

Водночас рослини у варіантах із системами захисту Аскра® Хпро – Авіатор® Хпро та Каюніс® – Авіатор® Хпро мали лише поодинокі симптоми ураження вказаними захворюваннями (фото 9, 10).

Таблиця 1. Урожайність озимого ячменю залежно від фунгіцидного захисту, ц/га (попередник – озимий ріпак)

Назва препарату	Норма внесення, л/га	Час внесення	Густота перед збиранням, тис./га	Маса 1000 насінин, г
Контроль (без фунгіцидів)	–	–	76,7	–
Варіант № 1				
Аскра® Хпро	0,6	ВВСН 32	106,7	30,0
Авіатор® Хпро	0,6	ВВСН 37		
Варіант № 2				
Аскра® Хпро	0,6	ВВСН 32	113,2	36,5
Авіатор® Хпро	0,6	ВВСН 37		
Деларо® Форте	1,0	ВВСН 55		
Варіант № 3				
Каюніс®	0,6	ВВСН 32	105,4	28,7
Авіатор® Хпро	0,6	ВВСН 37		
Варіант № 4				
Каюніс®	0,6	ВВСН 32	111,8	35,1
Авіатор® Хпро	0,6	ВВСН 37		
Інпут® Classic	1,0	ВВСН 55		
Варіант № 5				
Каюніс®	0,6	ВВСН 32	109,3	32,6
Без фунгіциду	–	ВВСН 37		
Авіатор® Хпро + Інпут® Classic	0,4 + 0,9	ВВСН 55		



Фото 9. Вигляд рослин на варіанті із системою захисту Аскра® Хпро (ВВСН 32) – Авіатор® Хпро (ВВСН 37) станом на 12.06.2024



Фото 10. Вигляд рослин на варіанті із системою захисту Каюніс® (ВВСН 32) – Авіатор® Хпро (ВВСН 37) станом на 12.06.2024



Фото 11. Рослини контрольного варіанту у фазі BBCH 81 (20.06.2024)



Фото 12. Стан рослин у фазі BBCH 81 за 3-кратного фунгіцидного захисту: Аскра® Хпро (BBCH 32) + Авіатор® Хпро (BBCH 37) + Деларо® Форте (BBCH 55), 20.06.2024



Фото 13. Стан рослин у фазі BBCH 81 за 3-кратного фунгіцидного захисту: Каюніс® (BBCH 32) + Авіатор® Хпро (BBCH 37) + Інпут® Classic (BBCH 55), 20.06.2024

У кінці II декади червня рослини на контролі були щент «спалені» комплексом фітопатогенів (фото 11). На варіантах із триразовим фунгіцидним захистом теж були помітні симптоми ураження хворобами, проте у рослин збереглося вегетативної маси набагато більше (фото 12, 13).

В результаті описана ситуація спричинила потужний позитивний вплив на налив зерна та кінцеву врожайність (таблиця 1). До речі, хочемо зазначити, що в умовах високого тиску хвороб варіанти з дворазовим фунгіцидним захистом: №1: Аскра® Хпро (BBCH 32) + Авіатор® Хпро (BBCH 37) і №3: Каю-

ніс® (BBCH 32) + Авіатор® Хпро (BBCH 37) дали майже однаково високі результати – близько 10,7 і 10,5 т/га! Прибавка у відношенні до контролю становила 2,8-3,0 т/га або 36%!

Внаслідок рясних дощів у червні, які пройшли відразу після колосіння ози-



Фото 14. Ураження колоса гельмінтоспоріозом за відсутності фунгіцидного захисту



Фото 15. Остюки колоса, уражені рамуляріозом на рослині з контрольного варіанту



Фото 16. Вигляд рослини ячменю у фазі BBCH 81 за 3-кратного фунгіцидного захисту (ліворуч) і на контрольному варіанті (праворуч)

мого ячменю, гельмінтоспоріози і рамуляріоз не тільки призвели до значної втрати вегетативної маси, а й уразили колос (фото 14, 15). Для їх контролю на варіантах №2 і №4 у фазі BBCH 55 було внесено нові препарати – відповідно Деларо® Форте, 1,0 л/га, та Інпут® Classic, 1,0 л/га. У результаті отримані дані щодо врожайності озимого ячменю приємно порадували, адже на варіантах із 3-разовим фунгіцидним захистом вона виявилася найвищою. Зокрема, за систем захисту №2 – Аскра® Хпро, 0,6 л/га (BBCH 32) + Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (BBCH 37) + Деларо® Форте, 1,0 л/га (BBCH 61) та №4 – Каюніс®, 0,6 л/га (BBCH 32) + Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (BBCH 37) + Інпут® Classic, 1,0 л/га (BBCH 61), було зібрано відповідно 113,2 і 111,8 ц/га зерна, що на 47,6 і 45,8% більше, ніж на контрольному варіанті – без фунгіцидів!

Це відбулося завдяки тривалішій асиміляційній діяльності двох верхніх листків та остюків на варіантах із фунгіцидним захистом колоса і меншою кількістю в колосках плюсклих зернівок, уражених хворобами (фото 16).



Ярий ячмінь

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ В СЕЗОНІ 2024 РОКУ
ТА ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ПО ДЕМОНСТРАЦІЙНОМУ ФУНГІЦИДНОМУ ДОСЛІДУ

 Технологія

Елемент технології	ЩО?	СКІЛЬКИ?	КОЛИ?	ЧИМ?
Попередник	СОЯ			
Обробіток ґрунту	Оранка	25 см	Після збирання	Lemken EurOpal 5
	Вирівнювання ґрунту	8-10 см	Одразу після оранки	Atlas 3,0
	Передпосівна культивация	3-4 см	26.03.2024	Atlas 3,0
Добрива	NPK 9:25:25	150 кг/га (N ₁₄ P ₃₈ K ₃₈ S ₂)	Перед сівбою	Bogballe L1
	Аміачна селітра	150 кг/га (N ₅₂)		Bogballe L1
Сорт	Кріссі			
Сівба	Норма висіву	3,0 млн/га	26.03.2024	Gaspardo Nina
	Глибина загортання насіння	2-3 см		
	Дата отримання сходів		06.04.2024	
Протруювання насіння	Барітон® Супер + Гаучо® Ево	1,0 + 1,4 л/т	25.03.2024	ПНШ-3
Гербіцидний захист	Мушкет® Універсал	0,7 л/га	BBCH 30, 05.05.2024	Amazone UF 901
Інсектицидний захист	Децис® 100	0,15 л/га	BBCH 32	Amazone UF 901
	Коннект®	0,5 л/га	BBCH 37	Amazone UF 901



Аналіз урожайності

дослід 1.

Під урожай 2024 року ярий ячмінь сорту Кріссі (KWS) сіяли 26 березня з нормою висіву 3 млн/га. Вологи й тепла вистачало, тож сходи отримали 06 квітня – через 11 діб. Польова схожість насіння становила 93% (фото 1).

Завдяки тривалому весняному періоду вегетації до фази BBCH 31 рослини утворили по 3-4 бокових пагони й густота посіву дорівнювала 1100 стебел на 1 м² (фото 2, 3).

Прохолодна і волога погода в другій половині квітня (діаграма 1) обумовила ризик вилягання посіву. Для уникнення цього негативного явища на початку виходу в трубку (BBCH 31) було внесено рістрегулятор Церон® (0,5 л/га). Разом із повторним внесенням препарату Церон® у фазі BBCH 39 із нормою 0,4 л/га це дало змогу втримати посів, незважаючи на періодичні зливові дощі з буревіями, які спостерігалися у червні.

Висока густота стеблостою в період кушення не давала змоги розвиватися бур'янам, проте вони були наявними в посіві від 10 до 35 шт./м² (фото 4). Тому в фазі BBCH 30 був внесений наш новий гербіцид – Мушкет® Універсал (0,7 л/га). Він «підчистив» лободу білу, гірчицю польову, гірчак безрізковидний, сходи яких проростали в посіві (фото 5).

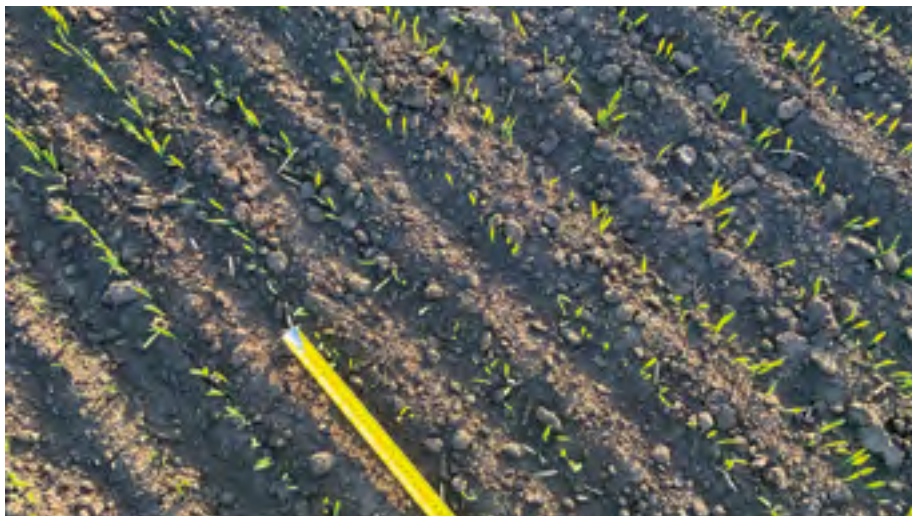


Фото 1. Сходи ярого ячменю (06.04.2024)



Фото 2. Ячмінь сорту Кріссі у фазі BBCH 13 (19.04.2024)



Фото 3. Загальний вигляд посіву у фазі кушення (07.05.2024)

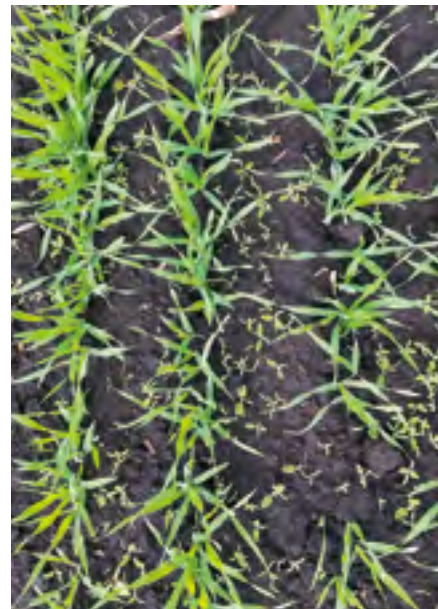


Фото 4. Сходи ярих бур'янів у посіві ячменю (25.04.2024)



Фото 5. Дія Мушкет® Універсал на сході бур'янів через 5 днів після внесення

Діаграма 1. Погодні умови під час вегетації ярого ячменю

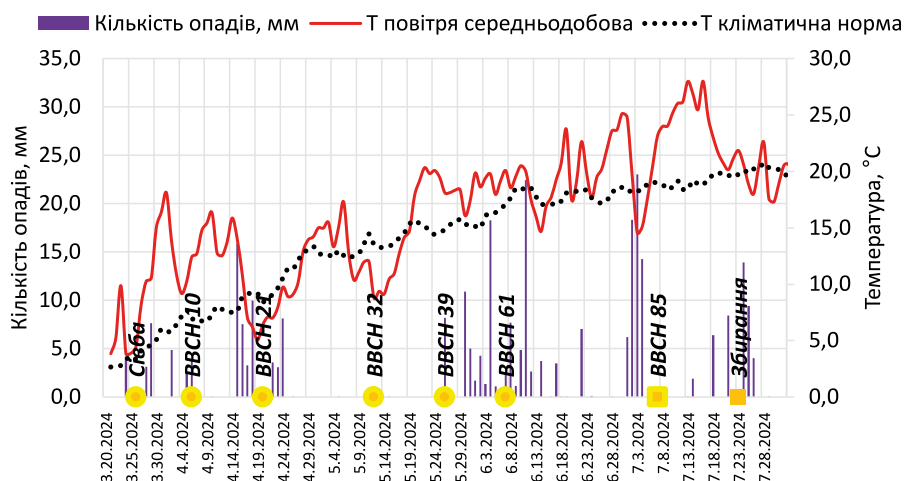


Фото 6. Вільні від борошнистої роси рослини ячменю, захищені у фазу ВВСН 32 препаратом Каюніс®



Фото 7. Борошниста роса в нижньому ярусі рослин в умовах відсутності фунгіцидного захисту

Через відсутність опадів у травні інтенсивного розвитку хвороб в посіві не було. Проте в таких умовах спостерігали інтенсивний розвиток борошнистої роси, для збудника якої є сприятливим чергування вологості і сухої погоди на фоні підвищеного температурного режиму. Внесення нового продукту Каюніс® із нормою

витрати 0,6 л/га дало змогу повністю локалізувати розвиток захворювання (фото 6), тоді як на контрольному варіанті патоген значно дошкуляв посіву (фото 7).

Помірні температури у червні поряд із періодичними опадами сприяли розвитку темно-бувої плямистості та

хвороб колоса (фото 8, 9) у період наливу насіння ярого ячменю. У зв'язку з цим, значну ефективність продемонстрували варіанти фунгіцидного захисту (фото 10), які передбачали внесення препаратів у фази ВВСН 37 і ВВСН 55 (таблиця 1).

Таблиця 1. Урожайність ярого ячменю залежно від фунгіцидного захисту, ц/га (попередник – соя)

Назва препарату	Норма внесення, л/га	Час внесення	Урожайність, ц/га	± до фунгіцидного контролю
Контроль (без фунгіцидів)	–	–	59,2	–
Варіант № 1				
Без фунгіциду	–	BBCH 32	74,6	15,4
Авіатор® Xpro	0,6	BBCH 37		
Варіант № 2				
Каюніс®	0,6	BBCH 32	80,9	21,7
Авіатор® Xpro	0,6	BBCH 37		
Варіант № 3				
Каюніс®	0,6	BBCH 32	86,1	26,9
Авіатор® Xpro	0,6	BBCH 37		
Інпут® Classic	1,0	BBCH 55		



Фото 9. Вигляд посіву на варіанті без фунгіцидів у фазі BBCH 81 (27.06. 2024)

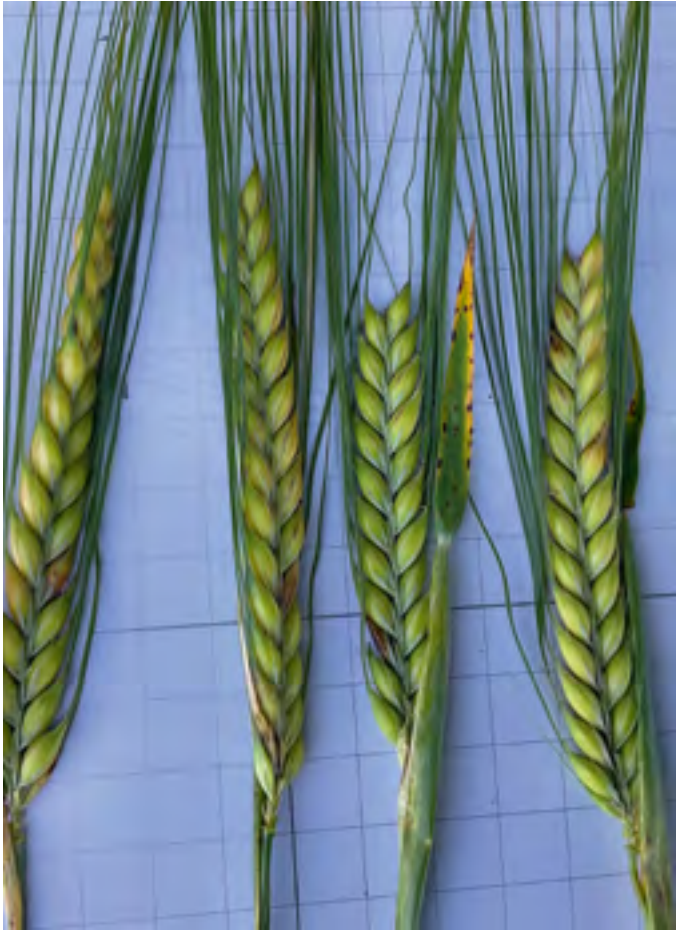


Фото 9. Уражені зернівки в колосах рослин ячменю з контрольного варіанту (27.06.2024)



Фото 10. Внесення фунгіцидів
у фазу BBCH 37 (26.05.2024)



Фото 11. Вигляд посіву у фазі BBCH 81 на варіанті №3:
Каюніс®, 0,6 л/га (BBCH 32) + Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (BBCH 37) +
Імпут® Classic, 1,0 л/га (BBCH 55) (27.06.2024)



Фото 12. Вигляд посіву у фазі BBCH 81 на варіанті №2:
Каюніс®, 0,6 л/га (BBCH 32) + Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (BBCH 37),
27.06.2024



Фото 13. Здорові колоси в результаті внесення препарату
Імпут® Classic, 1,0 л/га, у фазі BBCH 55



Фото 14. Вигляд рослин ячменю за 2-кратного фунгіцидного захисту (ліворуч) і на контрольному варіанті (праворуч)

Найвищий рівень збереження закладеного потенціалу врожайності спостерігали на 2 і 3-му варіантах, програма захисту яких включала відповідно 2- та 3-разовий захист від хвороб (фото 11, 12).

Звертаємо увагу, що завдяки внесенню Каюніс® (0,6 л/га) у фазу BBCH 32 вдалося не тільки ефективно зупинити розвиток борошнистої роси, але й додатково зібрати 6,3 ц/га зерна (різниця в урожайності між варіантами захисту №2 і №1).

Загалом система захисту №3: Каюніс®, 0,6 л/га (BBCH 32) + Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (BBCH 37) + Інпут® Classic, 1,0 л/га (BBCH 61), забезпечила зростання врожайності порівняно з контрольним варіантом на 26,9 ц/га, а система захисту №2: Каюніс®, 0,6 л/га (BBCH 32) + Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (BBCH 37) – 21,7 ц/га.

Порівнюючи стандартну 2-разову систему захисту в 2-му варіанті із 3-разовою системою у 3-му варіанті, де по колосу вносили фунгіцид Інпут® Classic (1,0 л/га), ми бачимо, що завдяки останньому ми додатково отримали зростання врожайності на 5,2 ц/га.

Це відбулося завдяки меншій кількості у колосках зерен, уражених фузаріозом, а також більш тривалій асиміляційній діяльності двох верхніх листків та остюків на варіантах із фунгіцидним захистом колоса (фото 13, 14).



Кукурудза

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ КУКУРУДЗИ В СЕЗОНІ 2024 РОКУ
ТА ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ПО ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ДОСЛІДАХ

 Технологія

Елемент технології	ЩО?	СКІЛЬКИ?	КОЛИ?	ЧИМ?
Попередник	СОНЯШНИК			
Обробіток ґрунту	2-разове дискування	7-8 і 12-14 см	Після збирання	Lemken Rubin
	Вирівнювання ґрунту	8-10 см	Одразу після оранки	Atlas 3,0
	Культивація	5-6 см	18.04.2024	Atlas 3,0
	Передпосівна культивация	4-5 см	28.04.2024	Atlas 3,0
Добрива	Карбамід	250 кг/га (N ₁₁₅)	Під культивацию	Bogballe L1
	YaraMila NPK 16:27:7	100 кг/га (N ₁₆ P ₂₇ K ₇ S ₅)	В рядки	Planter 3
Гібрид	ДКС 3796			
Сівба	Норма висіву	80 тис./га	28.04.2024	Planter 3
	Глибина загортання насіння	4-5 см		
	Дата отримання сходів		09.05.2024	
Протруєння насіння	Пончо® Вотіво + Редіго® М			
Інсектицидний захист	Протеус®	0,7 л/га	VT	Amazone UF 901
	Ваєго®	0,2 л/га	R1-R2	Amazone UF 901
Фунгіцидний захист	Фокс®	0,8 л/га	R1-R2	Amazone UF 901



Аналіз урожайності

ДОСЛІД 1. ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ НЕБАЖАНОЇ РОСЛИННОСТІ В ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ



Фото 1. Сходи 1-ї хвилі падалиці сояшнику станом на 22.04.2024

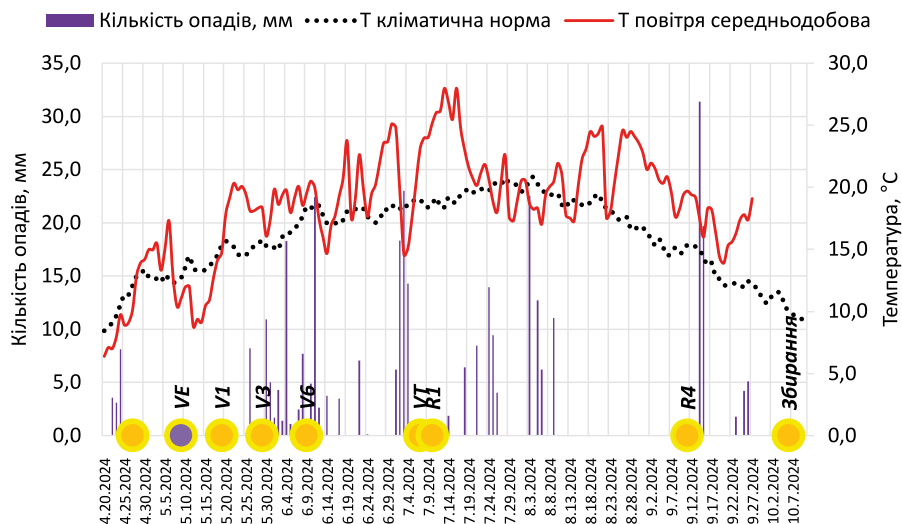


Фото 2. Сівба демонстраційного дослід (28.04.2024)



Фото 3. Контроль норми висіву

Діаграма 1. Погодні умови під час вегетації кукурудзи



У 2024 році, вже традиційно, демонстраційні ділянки із системами гербіцидного захисту кукурудзи розмістили після сояшнику, оскільки контроль падалиці цієї культури є одним із найбільш проблемних у технології «цариці» полів.

Основний обробіток ґрунту полягав у 2-разовому дискування ґрунту, у результаті чого все насіння сояшнику було розміщене у верхніх його шарах. У зв'язку із підвищеними сумами ефективних температур у березні – квітні, сходи падалиці ми отримали вже на 20-22 квітня й успішно прибрали першу, найбільш масову, хвилю передпосівною культивування (фото 1).

Сівбу провели 28 квітня. Норма висіву гібрида ДКС 3796 становила 80 тис./га (фото 2, 3). Цей гібрид вибрали через його повільні темпи стартового росту на початку вегетації. Завдяки цьому він менш негативно реагує на перепади температур, які можливі у травні. Крім того, він є одним із найбільш стресостійких щодо дії гербіцидів різних хімічних груп.

На час сівби ґрунт був достатньо теплим та вологим, тому сходи отримали через 9 діб – 07 травня.

Протягом 2-х тижнів після появи сходів кукурудзи спостерігалось відчутне зниження температурного режиму:

середньодобова температура в цей період коливалася в межах від 9,0 до 11°C, а в нічні години опускалася навіть до 2-6°C, що відчутно нижче біологічного мінімуму для культури.

До того ж у 2024, як і в попередньому році, впродовж 30 діб після сівби не було продуктивних опадів (діаграма 1). В умовах зниженого температурного режиму і сухого верхнього шару ґрунту ми відмовилися від внесення гербіцидів Аденго® та Мерлін® Флекс Дуо ґрунтово, а використовували їх лише в страхових схемах.

Загалом у нас було закладено 7 варіантів гербіцидного захисту, причому

Таблиця 1. Урожайність кукурудзи гібрида ДКС 3796 залежно від системи гербіцидного захисту, ц/га (попередник – соняшник)

Варіант	Орієнтовна вартість гербіцидів, \$/га	Норма внесення, л, кг/га	Фаза внесення	Урожайність, ц/га (за вологості 14%)	± до контролю, ц/га	Вартість збереженого врожаю, \$/га	Окупність затратчених коштів, \$/\$
Контроль (без гербіцидів)	–	–	–	82,9	–	–	–
Варіант 1							
Мерлін® Флекс Дуо + Метро®	46	1,25 + 0,5	BBCH 13 (V1)	136,0	53,1	1062	23,1
Варіант 2							
Мерлін® Флекс Дуо	108	2,0	BBCH 13 (V1)	134,7	51,8	1036	9,6
МайсТер® Пауер		1,25	BBCH 17 (V5)				
Варіант 3							
Аденго® + Харнес®	42	0,3 + 0,5	BBCH 13 (V1)	132,2	49,3	986	23,5
Варіант 4							
Аденго®	72	0,35	BBCH 13 (V1)	136,7	53,8	1076	14,9
Лаудіс® + Метро®		0,35 + 1,0	BBCH 17 (V5)				
Варіант 5							
Гроділ® Максi	45	0,35	BBCH 13 (V1)	133,1	50,2	1004	22,3
Лаудіс® + Метро®		0,35 + 1,0	BBCH 17 (V5)				
Варіант 6							
Мушкет® Універсал	47	0,7	BBCH 13 (V1)	134,2	51,3	1026	21,8
Лаудіс® + Метро®		0,35 + 1,0	BBCH 17 (V5)				
Варіант 7							
Лаудіс® + Мерлін® Флекс Дуо + Метро®	44	0,3 + 0,5 + 0,5	BBCH 13 (V1)	135,8	52,9	1058	24,0
Варіант 8							
Лаудіс® + Мерлін® Флекс Дуо + Метро®	44	0,3 + 0,5 + 0,5	BBCH 15 (V3)	134,6	51,7	1034	23,5
Варіант 9							
Лаудіс® + Мерлін® Флекс Дуо + Метро®	44	0,3 + 0,5 + 0,5	BBCH 17 (V5)	125,1	42,2	844	19,2

3 з них включали одноразове застосування гербіцидів у фазі V1 (BBCH 13), а 4 інших полягали в додатковому внесенні препаратів Лаудіс® або МайсТер® Пауер у фазу BBCH 17 (V5). За контрольний варіант було взято ділянку, де посів кукурудзи самотужки «боровся» із бур'янами до кінця вегетації (фото 4, 5). На час першого гербіцидного внесення в посівах кукурудзи, крім падалиці соняшнику, виявляли лободу білу, щирицю звичайну, різні види гірчаків та куряче просо (фото 6).

Звертаю увагу, що в цьогорічному наборі гербіцидів були такі дієві схе-

ми, які за одне внесення дали змогу вирішити проблему забур'янення кукурудзи всіма наявними видами небажаної рослинності! Зокрема, такий результат забезпечили бакові суміші Мерлін® Флекс Дуо, 1,25 л/га + Метро®, 0,5 л/га (варіант 1), Аденго®, 0,3 л/га + Харнес®, 0,5 л/га (варіант 3) та Лаудіс®, 0,3 кг/га + Мерлін® Флекс Дуо, 0,5 л/га + Метро®, 0,5 л/га (варіант 7) за внесення у фазу V1 (BBCH 13) – фото 7-9.

Слід відзначити, що гербіциди Мерлін® Флекс Дуо, 2,0 л/га (варіант 2), Аденго®, 0,35 л/га (варіант 4), Гроділ® Максi, 0,1 л/га (варіант 5), Мушкет®

Універсал, 0,7 л/га (варіант 6), які вносили без партнерів у фазу V1 (BBCH 13), відмінно спрацювали проти сходів дводольних бур'янів і соняшнику (фото 10-12), проте пропустили куряче просо. На 2-му варіанті цю проблему вирішили шляхом внесення у фазу V3 (BBCH 15) препарату МайсТер® Пауер, 1,25 л/га, а на 4-6-му варіантах – Лаудіс®, 0,35 л/га + Метро®, 1,0 л/га

У кінцевому результаті міжряддя на всіх демонстраційних варіантах були ідеально чисті до збирання (фото 13-16), проте з різним витрачанням ресурсів на його досягнення (таблиця 1).



Фото 4. Розвиток бур'янів на варіанті без гербіцидів (27.04.2024)



Фото 5. Ознаки дефіциту азоту на контролі (26.07.2024)



Фото 6. Типове забур'янення посіву кукурудзи на час внесення гербіцидів у фазу V1



Фото 7. Спалююча дія на бур'яни через 7 днів після внесення Мерлін® Флекс Дуо, 1,25 л/га + Меро®, 0,5 л/га (варіант 1)



Фото 8. Спалююча дія на бур'яни через 7 днів після внесення Аденго®, 0,3 л/га + Харнес®, 0,5 л/га (варіант 3)



Фото 9. Спалююча дія на бур'яни через 7 днів після внесення Лаудіс®, 0,3 кг/га + Мерлін® Флекс Дуо, 0,5 л/га + Меро®, 0,5 л/га (варіант 7)



Фото 10. Дія на бур'яни гербіциду Мерлін® Флекс Дуо, 2,0 л/га (без Меро®), через 7 днів після внесення



Фото 11. Дія на бур'яни гербіциду Мушкет® Універсал (0,7 л/га) через 7 днів після внесення



Фото 12. Дія на бур'яни гербіциду Гроділ® Максї (0,1 л/га) через 7 днів після внесення



Фото 13. Міжряддя кукурудзи станом на 26.07.2024 на варіанті з внесенням Мерлін® Флекс Дуо, 1,25 л/га + Мєро®, 0,5 л/га, у фазі V1



Фото 14. Міжряддя кукурудзи станом на 26.07.2024 у варіанті з внесенням Аденго®, 0,3 л/га + Харнес®, 0,5 л/га, у фазі V1



Фото 15. Міжряддя кукурудзи станом на 26.07.2024 у варіанті з внесенням: 1. Гроділ® Максї, 0,1 л/га (V1); 2. Лаудїс®, 0,35 л/га + Мєро®, 0,5 л/га (V3)



Фото 16. Міжряддя кукурудзи станом на 26.07.2024 у варіанті з внесенням: 1. Мушкет® Універсал, 0,7 л/га (V1); 2. Лаудїс®, 0,35 л/га + Мєро®, 0,5 л/га (V3)

Урожайність гібрида кукурудзи ДКС 3796, залежно від систем гербіцидного захисту, коливалася від 132,2 до 136,7 ц/га, що переважало контрольний варіант (без гербіцидів) на 49,3-53,8 ц/га (фото 17). Це свідчить як про

високу ефективність гербіцидів, так і про належну селективність щодо дії на рослини кукурудзи завдяки наявності антидотів у їхньому складі! Заслуговує на увагу результат, який отримали на 9-му варіанті, де суміш

гербіцидів Лаудїс®, 0,3 кг/га + Мерлін® Флекс Дуо, 0,5 л/га + Мєро®, 0,5 л/га, вносили одноразово у фазу кукурудзи V5 (BVCH 17) по перерослих бур'янах (фото 18, 19). За 3 тижні всі вони були успішно знищені (фото 20, 21).



Фото 17. Вигляд качанів на контролі (без гербіцидів) – ліворуч і на варіанті із системою захисту Мерлін® Флекс Дуо, 1,25 л/га + Меро®, 0,5 л/га – праворуч



Фото 18-19. Розвиток кукурудзи та бур'янів на варіанті з пізнім внесенням (V5) бакової суміші Лаудіс®, 0,3 кг/га + Мерлін® Флекс Дуо, 0,5 л/га + Меро®, 0,5 л/га (варіант 9). 09.06.2024



Фото 20. Стан міжрядь через 14 діб після пізнього внесення (V5) бакової суміші Лаудіс®, 0,3 кг/га + Мерлін® Флекс Дуо, 0,5 л/га + Меро®, 0,5 л/га (23.06.2024)



Фото 21. Стан міжрядь через 45 діб після пізнього внесення (V5) бакової суміші Лаудіс®, 0,3 кг/га + Мерлін® Флекс Дуо, 0,5 л/га + Меро®, 0,5 л/га (24.07.2024)

Проте внаслідок тривалої конкуренції рослини кукурудзи знизили врожайність на 10,7 ц/га порівняно з варіантом 7, де цю суміш вносили вчасно – у фазу V1! Цей варіант дав змогу част-

ково змодельовати ситуацію на полях багатьох господарств, які в пошуку дешевих рішень не отримують достатньої ефективності гербіцидів за їх внесення в оптимальні терміни і схиля-

ються до застосування оригінальних продуктів із запізненням, втрачаючи при цьому і кошти, і значну частину потенційної врожайності.

ДОСЛІД 2. ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЛІНІЙКИ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ, Ц/ГА



Фото 22. Параметри качанів гібрида ДКС 3402 залежно від норм висіву



Фото 23. Параметри качанів гібрида ДКС 3400 залежно від норм висіву



Фото 24. Параметри качанів гібрида ДКС 3527 залежно від норм висіву

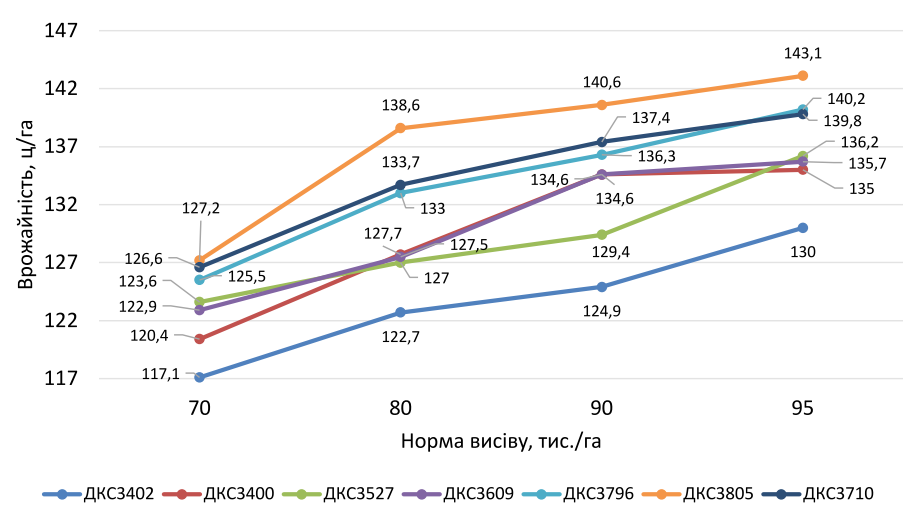
Загальним трендом цього року для зони розташування АА Тернопіль стала максимально набрана сума активних температур та сприятливі умови вологозабезпечення протягом вегетаційного періоду, що сприяло отриманню високих показників уро-

жайності гібридів DEKALB® за всіма групами стиглості.

Попри екстремально високі температури, майже впродовж усього періоду цвітіння процес запилення відбувся повноцінно й якісно. Тому подальше

формування врожаю залежало від наявності вологи в кореневмісному горизонті. На початок сіви кукурудзи її запаси в метровому шарі ґрунту становили 244 мм, а протягом червня – липня додатково випало ще 236 мм опадів.

ДІАГРАМА 2. Урожайність середньоранніх гібридів КУКУРУДЗИ залежно від норм висіву, ц/га



За таких умов переважна більшість гібридів середньоранньої групи стиглості продемонструвала тенденцію зростання врожайності до максимальної норми висіву в досліді (95 тис.), при цьому не виявляючи ознак уражень стебла та качанів фузаріозом і прикореневого чи стеблового вилягання (фото 22-26, таблиця 2, діаграма 2).

Для середньостиглих гібридів тенденція зростання врожайності у міру збільшення норми висіву мала більш істотні відмінності, що зумовлено як морфо-біологічними характеристиками гібридів, типом качанів та відмінностями у морфології зернівок (фото 27-28, таблиця 3, діаграма 3). Високу

Таблиця 2. Урожайність лінійки середньоранніх гібридів кукурудзи, ц/га (АА Тернопіль 2024 рік)

Норма висіву, тис./га	ДКС 3402	ДКС 3400	ДКС 3527	ДКС 3609	ДКС 3796	ДКС 3805	ДКС 3710
70	117,1	120,4	123,6	122,9	125,5	127,2	126,6
80	122,7	127,7	127	127,5	133	138,6	133,7
90	124,9	134,6	129,4	134,6	136,3	140,6	137,4
95	130	135	136,2	135,7	140,2	143,1	139,8



Фото 25. Параметри качанів гібрида ДКС 3805 залежно від норм висіву



Фото 26. Параметри качанів гібрида ДКС 3710 залежно від норм висіву

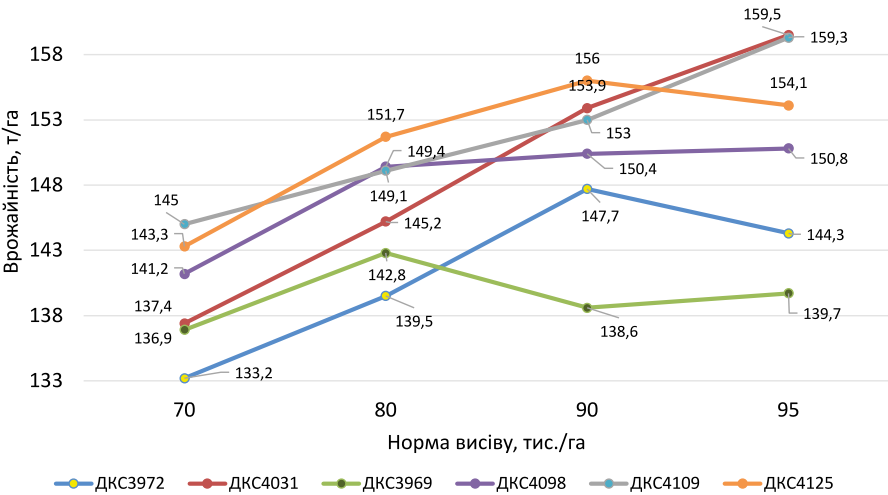


Фото 27. Параметри качанів гібрида ДКС 4031 залежно від норм висіву



Фото 28. Параметри качанів гібрида ДКС 4125 залежно від норм висіву

ДІАГРАМА 3. Урожайність середньостиглих гібридів кукурудзи залежно від норм висіву, ц/га



компенсаторну здатність продемонстрували гібриди ДКС 4098 та ДКС 3969, для яких збільшення норми висіву понад 80 тис. не супроводжувалося зростанням урожайності, натомість для гібридів ДКС 4031 та ДКС 4109 за умови якісного запилення та доналізу

зерна тенденція підвищення врожайності майже до 16 т/га простежувалася навіть за норми висіву 95 тис./га. Гібриди середньопізньої групи не досягли свого максимуму здебільшого з причини часткового недозапилення

та більш відчутного недоналізу зерна на стадії дозрівання. Тенденцію до зростання врожайності у міру збільшення норми висіву за умов комфортного вологозабезпечення закономірно продемонстрували гібриди ДКС 4598 та ДКС 4712. Натомість гі-

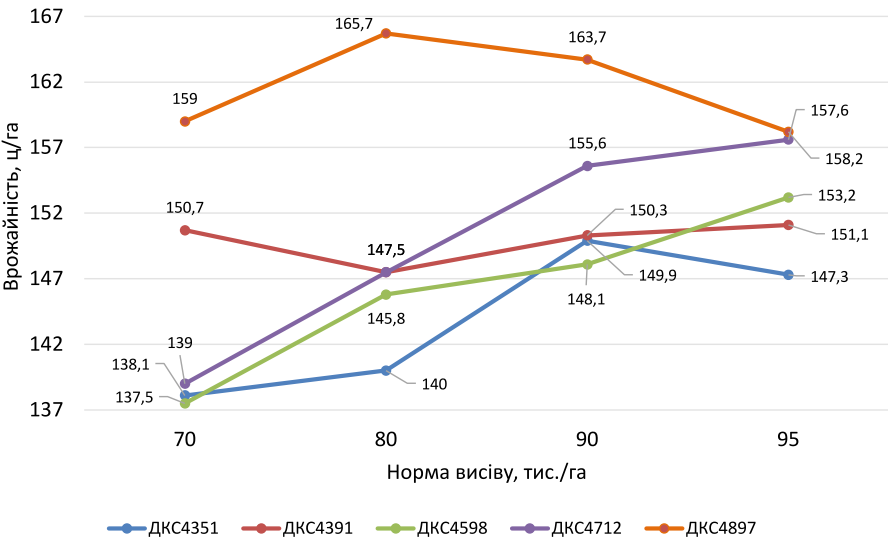
Таблиця 3. Урожайність лінійки середньостиглих гібридів кукурудзи, ц/га (АА Тернопіль 2024 рік)

Норма висіву, тис./га	ДКС 3972	ДКС 4031	ДКС 3969	ДКС 4098	ДКС 4109	ДКС 4125
70	133,2	137,4	136,9	141,2	145	143,3
80	139,5	145,2	142,8	149,4	149,1	151,7
90	147,7	153,9	138,6	150,4	153	156
95	144,3	159,5	139,7	150,8	159,3	154,1

бриди ДКС 4391 та ДКС 4897 виявили високу компенсаторну здатність на найменших у досліді нормах висіву (таблиця 4, діаграма 4).

Варто зауважити, що в умовах поточного року максимально досяжні показники врожайності для всіх гібридів на різних нормах висіву є інтегральною величиною, яка визначається як динамікою розвитку до стадії цвітіння, умовами запилення, так і процесами наливу зерна і, власне, самими характеристиками гібридів. Слід брати до уваги також показники передзбиральної вологості, які на фоні збільшення потенційних витрат на посівний матеріал можуть забезпечувати енергозберігаючий результат, оскільки передзбиральна вологість насіння в більш загущених посівах завжди буде нижчою.

Діаграма 4. Урожайність середньопізніх гібридів кукурудзи залежно від норм висіву, ц/га



Таблиця 4. Урожайність лінійки середньопізніх гібридів кукурудзи, ц/га (АА Тернопіль 2024 рік)

Норма висіву, тис./га	ДКС 4351	ДКС 4391	ДКС 4598	ДКС 4712	ДКС 4897
70	138,1	150,7	137,5	139	159
80	149,9	150,3	148,1	155,6	163,7
90	147,3	151,1	153,2	157,6	158,2
95	130	135	136,2	135,7	140,2

ДОСЛІД 3. ВПЛИВ ТЕРМІНІВ СІВБИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ

Аналіз результатів урожайності гібридів кукурудзи DEKALB® залежно від термінів сівби демонструє різну реакцію гібридів на досліджуваний фактор (таблиця 5).

Порівняння двох контрастних термінів сівби в умовах поточного року показує абсолютну перевагу оптимального терміну сівби (30 квітня) відносно раннього строку.

Враховуючи той факт, що мінімальні температури двох декад після 10-го квітня (ранній термін сівби) перебували за нижньою межею біологічного оптимуму, власне, і сам процес проростання насіння та початковий розвиток рослин проходив у сильному холодovому стресі (діаграми 5, 6).

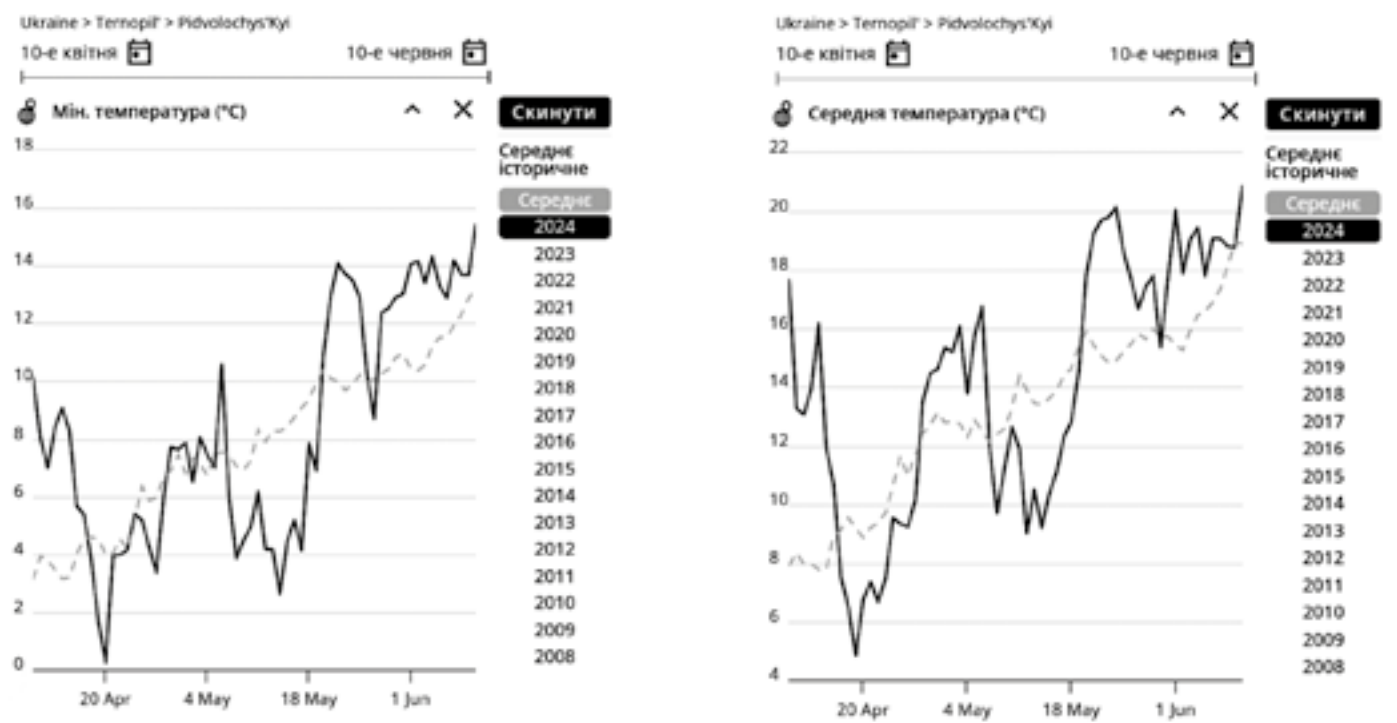
Це об’єктивно спричинило як часткове зрідження посівів, так і негомогенність розвитку рослин, що здебільшого і стало причиною нижчих показників урожайності. Водночас проходження цього відрізка часу мало різний прояв у гібридів. Зокрема, якщо для ДКС 3527 та ДКС 3805 відсоток зниження врожайності відносно оптимального терміну сівби становив лише 4-5%, що є свідченням високої холодостійкості цих гібридів, то для ДКС 4031 цей показник дорівнював уже 6,5%, а для ДКС 4109, ДКС 4125 – 8%. Відповідно, для двох останніх гібридів фактор холодового стресу на етапі проростання насіння та ранніх стадіях розвитку є більш впливовим і це потрібно брати до уваги у разі прийняття рішення про ранні терміни сівби.

Враховуючи стабільні показники маси 1000 насінин практично для всіх гібридів у межах порівнюваних термінів сівби, можна стверджувати, що чинник зміщення термінів цвітіння, запилення та дозрівання не мав вирішального впливу на процеси формування врожаю, а здебільшого залежав саме від температурного впливу на ранніх стадіях розвитку рослин.

Таблиця 5. Вологість та врожайність гібридів кукурудзи залежно від терміну сівби

Гібриди	ФАО	Група стиглості	Термін сівби					
			10 квітня			30 квітня		
			Вологість, %	Урожайність, ц/га	Маса 1000 насінин, г	Вологість, %	Урожайність, ц/га	Маса 1000 насінин, г
ДКС 3527	250	Середньорання	16,7	130,5	298	19,6	135,9	315
ДКС 3805	280	Середньорання	19,0	130,3	340	23,1	136,7	328
ДКС 4031	300	Середньостигла	20,4	140,4	400	23,8	150,1	400
ДКС 4109	320	Середньостигла	20,5	140,7	334	20,9	153,5	333
ДКС 4125	330	Середньостигла	20,8	137,4	360	23,6	149,0	391

Діаграми 5-6. Динаміка мінімальної і середньої добової температури повітря в початковий період розвитку кукурудзи за різних термінів сівби



ДОСЛІД 4. ВРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПІСЛЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ І СОНЯШНИКУ, Ц/ГА

Зважаючи на зростання посівних площ цукрових буряків у західних областях України, у сезоні 2024 року лінійка гібридів кукурудзи бренду DEKALB® була висіяна з нормою висіву 80 тис./га не тільки після соняшнику, а й після цукрових буряків.

Порівнювані в таблиці 6 попередники кукурудзи за вираженістю впливу на показники врожайності слід розглядати з точки зору накопичення і збереження вологи, а також доступності поживних речовин у найбільш активному кореневмісному горизонті. Адже

відомо, що коренева система цукрових буряків не формує симбіотичних зв'язків із мікоризними грибами, які відіграють важливу роль у засвоєнні кукурудзою макро- та мікроелементів, особливо фосфору і його важкорозчинних форм, із кореневмісного шару ґрунту. В результаті збіднений на мікоризу ґрунт являється гіршим середовищем для стартового розвитку рослин кукурудзи.

Загальним трендом порівнюваних попередників щодо впливу на показники врожайності є чітка закономірність її

зниження після цукрових буряків, але з окремими винятками. Це можна пояснити різною динамікою стартового росту і розвитку кореневої системи та надземної маси окремих гібридів.

Загалом, порівняно із попередником соняшник, рослини кукурудзи, висіяні після цукрових буряків, відставали в рості та розвитку до середини червня. Окремі з них набували фіолетового відтінку різної інтенсивності. Проте такі гібриди, як ДКС 3400, ДКС 3527, ДКС 3609, ДКС 3805, ДКС 3972, ДКС 4351, ДКС 4391, ДКС

Візуальний вигляд гібридів у фазу V4 після попередника цукрові буряки



Фото 29. ДКС 3710



Фото 30. ДКС 3805



Фото 31. ДКС 4031



Фото 32. ДКС 4105

Таблиця 5. Вологість та врожайність гібридів кукурудзи залежно від попередника

Гібриди	ФАО	Група стиглості	Попередник цукрові буряки		Попередник соняшник	
			Вологість, %	Врожайність (за вологості 14%), ц/га	Вологість, %	Врожайність (за вологості 14%), ц/га
ДКС 3402	230	Середньорання	21,4	110,5	18,9	122,7
ДКС 3400	240		21,0	126,5	19,4	127,7
ДКС 3527	250		20,7	125,7	20,1	127,0
ДКС 3609	260		20,6	128,5	19,4	127,5
ДКС 3796	270		19,3	119,9	19,2	133,0
ДКС 3805	280		19,2	131,8	18,9	138,6
ДКС 3710	290		19,3	121,0	19,5	133,7
Середнє по групі стиглості			20,2	123,4	19,3	130,0
ДКС 3972	300	Середньостигла	19,3	139,6	17,9	145,2
ДКС 4031	300		19,2	129,2	18,2	139,5
ДКС 3969	310		19,5	130,0	19,2	142,8
ДКС 4098	310		19,5	131,3	20,9	149,4
ДКС 4109	320		20,4	138,0	20,2	149,1
ДКС 4125	330		20,8	129,7	19,8	151,7
Середнє по групі стиглості			19,8	133,0	19,4	146,3
ДКС 4351	350	Середньопізня	20,2	134,7	20,3	140,0
ДКС 4391	350		20,2	145,2	18,4	147,5
ДКС 4598	360		20,6	140,3	20,5	145,8
ДКС 4712	370		20,8	137,3	23,5	147,5
ДКС 4897	380		20,3	151,0	21,9	165,7
Середнє по групі стиглості			20,4	141,7	20,9	149,3

Візуальний вигляд гібридів у фазу V4 після попередника цукрові буряки



Фото 33. ДКС 4598



Фото 34. ДКС 4897

4712, ДКС 4897 найменше візуально реагували на несприятливого попередника (фото 29-32).

Через відсутність опадів у серпні і першій половині вересня у гібридів середньостиглої та середньопізньої груп, висіяних після цукрових буряків, спостерігалось більш раннє підсихання нижніх листків (уже на початку вересня). Це свідчить про менші запаси продуктивної вологи після буряків, зважаючи на те, що рівень удобрення і терміни сівби були однаковими.

У середньоранній групі стиглості найвищу врожайність після цукрових буряків продемонстрував гібрид ДКС 3805 – 131,8 ц/га, а такі гібриди, як ДКС 3400, ДКС 3527 і ДКС 3609 забезпечили врожайність на рівні попередника соняшник! У середній групі найбільшу продуктивність продемонстрували гібриди ДКС 3972 і ДКС 4109 – 139,6 та 138,0 ц/га, а в середньопізній – ДКС 4391 і ДКС 4897 – відповідно 145,2 та 151,0 ц/га. Спільною характерною рисою цих гібридів є швидке формування потужної ко-

реневої системи, яка здатна швидко розростатися в ґрунтових горизонтах і забезпечувати рослини необхідними елементами живлення.

В цілому, слід зазначити, що гібриди середньоранньої і середньопізньої груп стиглості найменше відреагували на попередника цукрові буряки та забезпечили рівень урожайності лише на 6,6-7,6 ц/га нижчий, ніж після попередника соняшник, тоді як у середньостиглій групі зниження становило 13,3 ц/га.

ДОСЛІД 5. ЕФЕКТИВНІСТЬ РІСТРЕГУЛЯЦІЇ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ

Для підтвердження результатів досліджень попередніх років у фазу V10 на посіві гібрида ДКС 4109 провели внесення препарату Церон® з нормою витрати 1,0 л/га.

Спостереження за ростом і розвитком рослин протягом вегетації засвідчили такі результати:

1. Висота рослин зменшилася на 41 см (фото 33).
2. Зниження висоти відбулося завдяки міжвузлям, розташованим нижче місця кріплення качана.

3. Висота кріплення качана дорівнювала 1,32 м на контролі, 1,04 м – за проведення рістрегуляції (фото 34).
4. Збирання врожаю проводили 18 жовтня, вологість зерна на варіанті з рістрегуляцією була вищою на 0,5%, проте врожайність зросла на 3,2 ц/га в перерахунку на стандартну вологість.
5. Підвищення врожайності відбулося завдяки збільшенню маси 1000 насінин у середньому на 7 г за однакових параметрів озерності качана. Крім того, на варі-

анті з рістрегуляцією за однакової висоти зрізу качани падали на жатку з висоти меншої на 28 см, ніж на контрольному варіанті, що скоротило втрати зерна під час обмолочування.

6. Економічні розрахунки свідчать, що завдяки рістрегуляції можна додатково отримати з 1 га \$38 у грошовому еквіваленті, а окупність витрачених коштів становила \$2,5 на кожен потрачений \$.

Таблиця 7. Вплив рістрегуляції на врожайність гібрида кукурудзи ДКС 4109, ц/га

№	Варіант	Норма внесення, л/га	Фаза внесення	Вологість, %	Урожайність, ц/га (за вологості 14%)	± до контролю	Маса 1000, г
1	Контроль, без рістрегуляції	–	–	20,5	156,5	–	338
2	Церон®	1,0	V10	21,0	159,7	4,6	345

Таблиця 8. Розрахунок економічної ефективності рістрегуляції кукурудзи

№	Варіант	Урожайність, ц/га (за вологості 14%)	Додатково отриманий урожай, ц/га	Вартість додаткового врожаю, \$/га	Витрати на придбання і внесення Церон®, \$/га	Окупність затрачених коштів, \$/\$
1	Контроль, без рістрегуляції	156,5	–	–	–	–
2	Церон®	159,7	3,2	64	26	2,5



Фото 35. Висота рослин гібрида ДКС 4109 без рістрегуляції (ліворуч) та із рістрегуляцією Цероном, 1,0 л/га (праворуч)



Фото 36. Висота кріплення качана у рослин гібрида ДКС 4109 без рістрегуляції (ліворуч) та із рістрегуляцією Цероном, 1,0 л/га (праворуч)



Соняшник

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ СОНЯШНИКУ В СЕЗОНІ 2024 РОКУ
ТА ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ПО ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ДОСЛІДАХ

 Технологія

Елемент технології	ЩО?	СКІЛЬКИ?	КОЛИ?	ЧИМ?
Попередник	ОЗИМИЙ ЯЧМІНЬ			
Обробіток ґрунту	Оранка	25 см	Після збирання	Lemken EurOpal 5
	Вирівнювання ґрунту	8-10 см	Одразу після оранки	Atlas 3,0
	Закриття вологи	3-4 см	25.03.2024	Hatzenbichler Federzahnhackegge
	Передпосівна культивуція	4-5 см	10.04.2024	Atlas 3,0
Добрива	Карбамід	150 кг/га (N ₆₉)	Під культивуцію	Bogballe L1
	YaraMila NPK 8:24:24	100 кг/га (N ₁₃ P ₁₈ K ₃₇ S ₁₀)	У рядки	Planter 3
Гібрид	Бельведер			
Сівба	Норма висіву	65 тис./га	10.04.2024	Planter 3
	Глибина загортання насіння	4-5 см		
	Дата отримання сходів		22.04.2024	
Протруєння насіння	Модесто® Плюс	8,0 л/т	–	–
Гербіцидний захист	Челендж® + Харнес®	2,5 + 1,5 л/га	BBCH 00 10.04.2024	Amazone UF 901
Інсектицидний захист	Коннект®	0,5 л/га	BBCH 18-30	Amazone UF 901
	Ваєго®	0,2 л/га	BBCH 51	Amazone UF 901
Регулювання росту	Церон®	0,8 л/га	BBCH 30	Amazone UF 901



Аналіз урожайності

ДОСЛІД 1. УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДА БЕЛЬВЕДЕР ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ЗАХИСТУ



Фото 1. Сівба демоділянок соняшнику (10.04.2024)



Фото 2. Сходи гібрида Бельведер (22.04.2024)



Фото 3. Внесення ґрунтових гербіцидів Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га (10.04.2024)

Сівбу гібрида Бельведер у демонстраційному досліді проводили 11 квітня з нормою висіву 65 тис. насінин на 1 га і шириною міжрядь 70 см. Сходи отримали через 13 діб – 24 квітня.

Слід відзначити ефективну роботу цього року базових гербіцидів, які вносили на 2-й день після сівби. Вологість верхнього шару ґрунту в II-III декадах квітня була достатньо високою, тож добре спрацювала наша традиційна комбінація Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га (фото 1-4).

Також мала привабливий вигляд страхова схема, згідно з якою ґрунтові гербіциди не вносили, але використали 2-разово Челендж® післясхо-

дово: 1,2 л/га у фазу 1-ї пари листків і 1,3 л/га у фазу 2-ї пари листків у комбінації з ПАР Меро® (0,5 л/га). Такий підхід дає змогу уникнути додаткових витрат ресурсів на ґрунтові препарати, які не завжди ефективно спрацювують у сухих зонах (фото 5, 6).

Відсутність опадів у травні й першій декаді червня не сприяли ранньому розвитку в посівах септоріозу та прикореневої форми білої гнилі. Тож розвиток хвороб, як і в 2023 році, припав в основному на другу половину червня і липень місяці – період, протягом якого випало до 170 мм опадів різної інтенсивності (діаграма 1). Разом із підвищеними температурами це сприяло розвитку в посівах без фун-



Фото 4. Ґрунтова схема спрацювала на 99% (13.05.2024)



Фото 5. Стан посіву на контрольному варіанті (без гербіцидів). 13.05.2024



Фото 6. Дія Челенджа (1,2 л/га) на бур'яни через 5 діб після страхового внесення



Фото 7. Спалююча дія Челенджа (1,3 л/га) на куряче просо через 7 днів після повторного внесення



Фото 8. Початок розвитку фомозу на листках нижнього ярусу (07.06.2024)

ДІАГРАМА 1. Погодні умови під час вегетації соняшнику

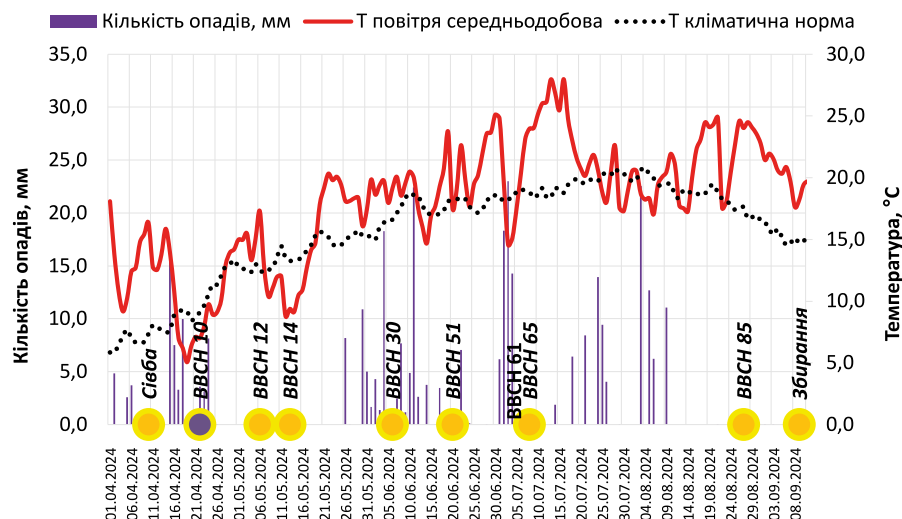


Фото 9. Стебло, уражене фомопсисом (23.07.2024)



Фото 10. Рослини контрольного варіанту, уражені стебловою формою склеротинії (27.08.2024)

гіцидного захисту фомозу, фомопсису, стеблової й кошикової форми склеротинії (фото 7, 8). На варіантах, де захист проводили шляхом 2- або 3-разового внесення фунгіцидів ураження хворобами було значно меншим (фото 9, 10).

У результаті найвищу врожайність – 47,9 ц/га – отримано на 5-му варіанті, де фунгіциди вносили послідовно у фази: 1 – BBCH 30 (Фокс®, 0,5 л/га); 2 – BBCH 51 (Фокс®, 0,5 л/га) і 3 – BBCH 65 (Пропульс®, 1,0 л/га). Перевага над варіантом без фунгіцидів за такого захисту становила 10,5 ц/га.

Класична дворазова система фунгіцидного захисту: Фокс®, 0,8 л/га,

у фазу BBCH 51 плюс Пропульс®, 1,0 л/га, у фазу BBCH 65 забезпечила збереження 8,3 ц/га насіння соняшнику.

Варіант із одноразовим внесенням фунгіциду Фокс®, 0,8 л/га, у фазі «зірочка» забезпечив наполовину менший рівень збереженого врожаю.

Цьогоріч внесення Пропульс® у середині цвітіння (BBCH 65) виявилось більш ефективним, ніж під час наливу насіння (BBCH 75), тоді як у 2023 році різниці не було, а у 2022 році відчутна перевага була на боці більш пізнього внесення препарату. Це наштовхує на висновок, що оптимальним терміном захисту ко-

шика соняшнику від хвороб є час, коли складаються оптимальні умови для розвитку патогенів, тобто період одразу після завершення опадів.

Як видно з таблиці 1, зростання врожайності під дією фунгіцидів відбувалося завдяки кращій виповненості насіння, про що свідчить показник маси 1000 насінин. Крім того, під час інтенсивного фунгіцидного захисту зростала тривалість періодів формування і наливу насіння, що зумовило підвищення олійності на варіантах фунгіцидного захисту та олійність насіння – на 1,2-3,0%.

ТАБЛИЦЯ 1. Вплив фунгіцидного захисту на олійність та врожайність соняшнику, ц/га

Система фунгіцидного захисту	Норма внесен- ня, л/га	Час внесення (ВВСН)	Олійність, %	Маса 1000 насінин, г	Урожай- ність, ц/га (за вологос- ті 8%)	± до фунгіцидно- го контро- лю
Контроль 1 (без фунгіцидів і рістрегуляції)	–	–	50,2	47,7	34,5	–
Контроль 2 (без фунгіцидів, але з рістрегуляцією)	–	–	50,6	51,5	37,4	+2,9 / -
Варіант № 1						
Фокус®	0,8	ВВСН 51	51,8	57,7	41,8	+7,3 / +4,4
Варіант № 2						
Фокус®	0,8	ВВСН 51	52,7	62,9	45,7	+11,2 / +8,3
Пропульс®	0,9	ВВСН 65				
Варіант № 3						
Фокус®	0,5	ВВСН 30	53,4	65,7	47,9	+13,4 / +10,5
Фокус®	0,5	ВВСН 51				
Пропульс®	0,9	ВВСН 65				
Варіант № 4						
Фокус®	0,5	ВВСН 30	53,6	64,4	46,8	+12,3 / +9,4
Фокус®	0,5	ВВСН 51				
Пропульс®	0,9	ВВСН 75				

* – на усіх варіантах досліджу, крім контролю 1, застосовували рістрегулятор Церон®, 0,8 л/га (ВВСН 30)



Фото 11. На контрольному варіанті біла гниль уразила 18% кошиків (27.08.2024)



Фото 12. Стан стебел на варіанті без фунгіцидів (27.08.2024)



Фото 13. Стан стебел на варіанті із системою захисту Фокус®, 0,5 л/га (ВВСН 30) + Фокус®, 0,5 л/га (ВВСН 51) + Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65). 27.08.2024

Аналіз урожайності

ДОСЛІД 2. Показники продуктивності гібридів соняшнику залежно від терміну сівби та ширини міжрядь

Для вивчення реакції гібридів лінійки DEKALB® Бельведер та Гудзон (Exp. Sun) заклали агротехнічний дослід із раннім (1 квітня) і пізнім терміном сівби (30 квітня) за ширини міжрядь 70 та 45 см. Норма висіву становила 65 тис./га незалежно від ширини міжрядь. Тобто на погонний метр рядка за широкого міжряддя висівали 4,5 насінини, а за вузкого – 3,0. За раннього терміну сівби сходи отримали через 15 діб – 16 квітня, а за пізнього – всього за тиждень – 7 травня.

Удобрення соняшнику в цьому досліді полягало у внесенні карбаміду 150 кг/га (N₇₀) під передпосівну культивуацію, а в рядок під час сівби давали комплексне добриво YaraMila NPK 8:24:24 – 100 кг/га, (N₈P₂₄K₂₄S₉).

Система гербіцидного захисту складалася із ґрунтового внесення бакової суміші препаратів Челендж®, 2,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га, а від хвороб захищали шляхом обробки рослин фунгіцидами: Фокс®, 0,8 л/га, у фазу BBCH 51 і Пропульс®, 1,0 л/га, у фазу BBCH 65 (фото 16).

ТАБЛИЦЯ 2. Параметри рослин залежно від ширини міжрядь і терміну сівби

Гібриди	Термін сівби	Висота рослин, м		Діаметр кошика, см	
		Ширина мідряддя, см			
		45	70	45	70
Бельведер	01.04	1,71	1,78	19,8	18,3
	30.04	1,80	1,92	18,2	17,4
Гудзон	01.04	1,98	2,19	18,3	17,5
	30.04	2,07	2,26	17,0	16,4

Загальні висновки по досліді такі:

Травень видався практично бездощовим, проте у червні випало 1,5 місячної норми опадів у вигляді злив. Тож умови зволоження були сприятливими на час інтенсивного росту стебел соняшнику (від фази 10 листка).

Висота рослин найвищою виявилася за пізнього терміну сівби – 30 квітня. У гібрида Бельведер вона дорівнювала 1,92 м за міжряддя 70 см і 1,78 м –

за міжряддя 45 см. У той самий час за раннього терміну сівби цей показник був відповідно на 12 і 7 см меншим (таблиця 3).

Рослини гібрида Гудзон (Exp. Sun) у середньому були вищими за гібрид Бельведер на 27-39 см за тієї самої тенденції зміни висоти залежно від терміну сівби і ширини міжрядь.

Діаметр кошика у гібрида Бельведер виявився на 0,8-1,5 см більшим, ніж у гібрида Гудзон (Exp. Sun)



Фото 14. Розвиток рослин гібрида Бельведер за сівби 01 квітня (26.05.2024)



Фото 15. Розвиток рослин гібрида Бельведер за сівби 30 квітня (26.05.2024)



Фото 16. Кошики гібрида Бельведер за сівби 01 квітня (ліворуч) і 30 квітня (праворуч)



Фото 17. Кошики гібрида Гудзон за сівби 01 квітня (ліворуч) і 30 квітня (праворуч)

Запізнення з сівбою на 30 діб зумовило зменшення діаметра кошика у гібрида Бельведер на 0,9-1,6 см, а у гібрида Гудзон (Ехр. Sun) – на 0,7-0,9 см (фото 17-22).

За ширини міжрядь 45 см порівняно із 70 см діаметр кошика збільшувався у гібрида Бельведер на 1,5 см за раннього терміну сівби і на 0,8 см – за пізнього, а у гібрида Гудзон (Ехр. Sun) – відповідно на 0,8 і 0,6 см.

Урожайність гібрида Бельведер за раннього терміну сівби (таблиця 3) виявилася вищою на 5,5 ц/га за міжряддя 45 см і на 4,3 ц/га за міжряддя 70 см, тоді як у гібрида Гудзон (Ехр. Sun) перевага відповідно становила 3,8 і 3,3 ц/га

Звуження міжрядь на обох гібридах від 70 до 45 см за однакової норми висіву зумовлювало зростання врожайності від 2,6 до 3,8 ц/га за обох термінів сівби.

Олійність насіння в обох гібридів за раннього терміну сівби виявилася на 2,4-2,7% вищою, ніж за пізнього. Також спостерігається тенденція підвищення олійності на 0,7-1,0% за звуження міжряддя з 70 до 45 см.

ТАБЛИЦЯ 3. Урожайність та олійність гібридів соняшнику залежно від терміну сівби і ширини міжрядь

Гібриди	Термін сівби	Висота рослин, м		Діаметр кошика, см	
		Ширина міжряддя, см			
		45	70	45	70
Бельведер	01.04	53,0	49,2	54,3	53,5
	30.04	47,5	44,9	51,6	50,9
Гудзон	01.04	45,6	42,1	50,3	49, 4
	30.04	41,8	38,8	47,7	47,0

* – на всьому досліді застосовували дворову систему фунгіцидного захисту: Фокс®, 0,8 л/га (ВВСН 51) + Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65), а також рістрегулятор Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 31).



Буряки цукрові

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ У СЕЗОНІ 2024 РОКУ
ТА ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ПО ДЕМОНСТРАЦІЙНОМУ ФУНГІЦИДНОМУ ДОСЛІДІ

 Технологія

Елемент технології	ЩО?	СКІЛЬКИ?	КОЛИ?	ЧИМ?
Попередник	ОЗИМА ПШЕНИЦЯ			
Обробіток ґрунту	Оранка	30 см	Після збирання	Lemken EurOpal 5
	Вирівнювання ґрунту	8-10 см	Одразу після оранки	Atlas 3,0
	Закриття вологи	3-4 см	25.03.2024	Hatzenbichler Federzahnhackegge
	Передпосівна культивация	3-4 см	01.05.2024	Atlas 3,0
Добрива	NPK 9:25:25	300 кг/га (N ₂₇ P ₇₅ K ₇₅ S ₄)	Перед оранкою	Bogballe L1
	Карбамід	250 кг/га (N ₁₁₅)	Під культивацию	Bogballe L1
	YaraMila NPK 9:12:25	150 кг/га (N ₅₁)	В рядки	Planter 3
	Аміачна селітра	150 кг/га (N ₁₃ P ₁₈ K ₃₇ S ₁₀)	Підживлення	Bogballe L1
Гібрид	СМАРТ Джіневра			
Сівба	Норма висіву	130 тис./га	08.04.2024	Planter 3
	Глибина загортання насіння	2-3 см		
	Дата отримання сходів		18.04.2024	

Технологія

Елемент технології	Що?	Скільки?	Коли?	Чим?
Протруєння насіння	Пончо® Бета			
Гербіцидний захист	Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0 л/га	04.05.2024 (BBCH 12)	Amazona UF 901
	Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0 л/га	24.05.2024 (BBCH 16)	Amazona UF 901
Інсектицидний захист	Децис® 100	0,25 л/га	BBCH 12	Amazona UF 901
	Коннект®	0,5 л/га	BBCH 30	Amazona UF 901

Аналіз урожайності

Сівбу провели 08 квітня – як тільки з’явилася можливість зайти в поле. Вологи вистачало, температури були помірними, тож сходи з’явилися через 10 діб після сівби – 18 квітня (фото 1).

Їх поява збіглася із періодом відчутних похолодань, які спостерігалися до 10 травня. Хоча рослинки буряків розвивалися повільно, проте тиску бурякових довгоносиків практично не було. Отже, інсектицидів для захисту сходів вносити не довелося.

На відміну від шкідників, бур’яни розвивалися досить швидко, тому вже у фазі 1-ї пари листків провели перше внесення гербіциду Ковізо® 1, 0,5 л/га + Меро®, 1,0 л/га. Серед видового

ДІАГРАМА 1. Погодні умови під час вегетації цукрових буряків

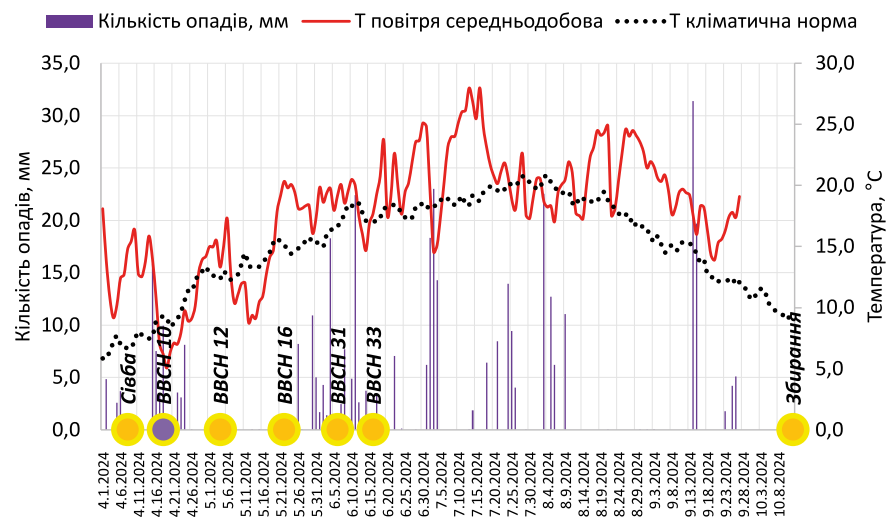


Фото 1. Сходи цукрових буряків (22.04.2024)



Фото 2. Забур'янення посіву за 4 доби до внесення гербіциду Конвізо® 1 (30.04.2024)



Фото 3. Дія Конвізо® 1 у нормі 0,5 л/га на бур'яни через тиждень після внесення

складу домінувала лобода біла, помічали також сходи щириці, гірчаків розлогого і березковидного, а також курячого проса (фото 2). Зважаючи на оптимальну для контролю фазу розвитку бур'янів, препарат впорався з ними просто чудово (фото 3, 4).

Повторне внесення гербіциду Конвізо® 1, 0,5 л/га + Метро, 1,0 л/га, проти 2-ї хвилі бур'янів провели через 20 діб – 24 травня, буряки в цей час перебували у фазі BBCH 18. Цим внесенням досягли ідеально чистих міжрядь культури до завершення вегетації (фото 5).

Слід відзначити, що на одному з варіантів було проведено внесення гербіциду Конвізо® 1 у ті ж самі терміни, але з витратою робочого розчину 100 л/га. В результаті було виявлено, що різниці в ефективності дії на бур'яни не спостерігалося порівняно з витратою води 200 л/га.

У третій декаді травня на рослинах з'явилися колонії бурякової листкової попелиці, які успішно вдалося проконтролювати препаратом Коннект® у нормі 0,6 л/га (фото 6).

Підвищені температурні режими у травні за достатніх запасів вологи в нижніх шарах ґрунту сприяли швидкому розвитку рослин буряків, які вже станом на 12 червня зімкнули листки в міжряддях, що є рекордом за всі роки спостережень (фото 7).

Підвищення температур у денні години вище 25°C, яке спостерігалося у II декаді червня, поряд із періодичними опадами і підвищеною вологістю повітря в нічні й ранкові години створило умови для раннього розвитку листових плямистостей – рамуляріозу та церкоспорозу. Тому вже 21



Фото 4. Вигляд посіву через тиждень після внесення Конвізо® 1 (ліворуч) і на контролі (праворуч). 11.05.2024



Фото 5. Демонстраційний посів цукрових буряків (04.06.2024)

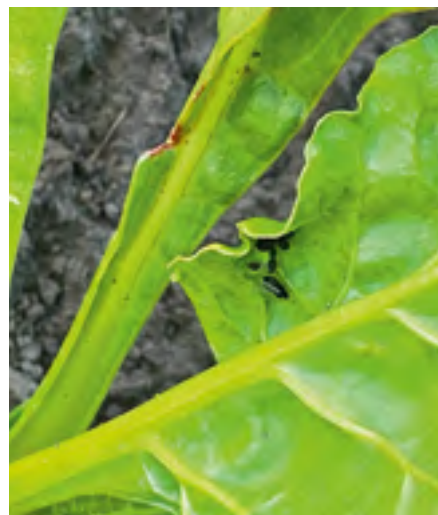


Фото 6. Колонія бурякової листкової попелиці (26.05.2024)



Фото 7. Змикання листків у міжряддях (12.06.2024)

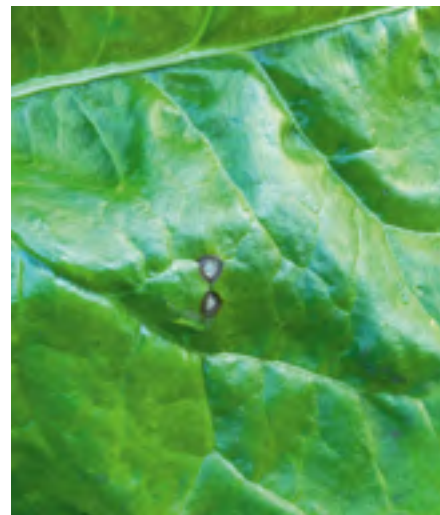


Фото 8. Перші ознаки церкоспорозу на листках (19.06.2024)



Фото 9. Коренеплоди цукрових буряків станом на 27.06.2024

червня було проведене 1-ше фунгіцидне внесення за появи перших поодиноких ознак хвороби (фото 8). У цей час розпочалося інтенсивне наростання маси коренеплодів буряків, які в середньому важили по 350-400 г (фото 9).

Наступні фунгіцидні обробки проводили з інтервалом 2,5-3 тижні, враховуючи умови зволоження і температурні режими: 06 липня, 23 липня та 15 серпня. Всього за період вегетації було проведено 4 фунгіцидних внесення.

Звертаю увагу, що особливо важливим виявився 2-й фунгіцидний захист, який виконали 06 липня – відразу після 5-денного відрізку з інтенсивними опадами і перед 10-денним періодом з аномально високими температурами у денні години, який спостерігався із 8 по 18 липня. Хто пропустив це внесення, аргументуючи це тим, що в 35-градусну спеку церкоспороз не зможе розвиватися, то не змогли побороти хворобу 2-3-ма лікувальними внесеннями фунгіцидів навіть підвищеними (у 1,5 рази) нормами витрати (фото 10, 11).

У нашому досліді до кінця вегетації розвиток хвороби без фунгіцидного захисту також нарастив досить інтенсивно, і вже станом на 1 вересня рослини повністю втратили листову поверхню (фото 12-15). Поряд із церкоспорозом на рослинах контрольного варіанту спостерігали також ще й рамуляріозну плямистість (фото 16).

Слід відзначити, що до кінця вересня листки на контрольному варіанті відновилися завдяки використанню запасів цукру, накопичених у коренеплодах. Але це негативно позначило-



Фото 10. Вигляд рослин гібрида СМАРТ Джіневра в одному із господарств Хмельницької області станом на 27.07.2024 за пропущеного 2-го внесення фунгіцидів



Фото 11. Вигляд рослин гібрида СМАРТ Джіневра на АгроАрені Тернопіль станом на 27.07.24 на варіанті з внесенням: Пропульс®, 1,0 л/га (21.06.24) і Фокс®, 0,5 л/га + Фалькон®, 0,5 л/га (06.07.2024)

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ЦЕРКОСПОРОЗУ НА РОСЛИНАХ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗА ВІДСУТНОСТІ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ



Фото 12. 06.07.2024



Фото 13. 23.07.2024



Фото 14. 16.08.2024



Фото 15. 04.09.2024 – контроль (праворуч)

ТАБЛИЦЯ 1. Урожайність цукрових буряків гібрида СМАРТ Джіневра (KWS) залежно від системи фунгіцидного захисту, ц/га

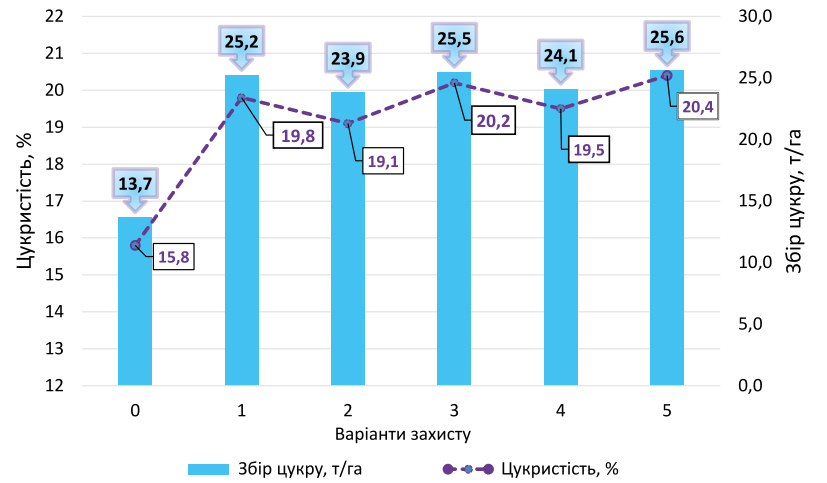
Варіант	Норма внесення, л, кг/га	Дата внесення	Урожайність, т/га	± до контролю (без фунгіцидів), т/га
Контроль (без фунгіцидів)	–	–	86,6	–
Варіант 1				
Пропульс®	1,0	21.06.2024	127,5	+40,9
Фокс® + Фалькон®	0,5 + 0,5	06.07.2024		
Пропульс®	1,0	23.07.2024		
Медісон® + Фалькон®	0,5 + 0,5	15.08.2024		
Варіант 2				
Пропульс®	1,0	21.06.2024	125,0	+38,4
Фокс®	0,9	06.07.2024		
Пропульс®	1,0	23.07.2024		
Медісон®	0,9	15.08.2024		
Варіант 3				
Пропульс®	1,0	21.06.2024	126,2	+39,6
Фокс® + Антракол®	0,5 + 1,25	06.07.2024		
Пропульс®	1,0	23.07.2024		
Медісон® + Антракол®	0,5 + 1,25	15.08.2024		
Варіант 4				
Фокс® + Антракол®	0,5 + 1,25	21.06.2024	123,7	+37,1
Інпут® Classic	1,0	06.07.2024		
Медісон® + Антракол®	0,5 + 1,25	23.07.2024		
Інпут® Classic	1,0	15.08.2024		
Варіант 5				
Фокс® + Антракол®	0,5 + 1,25	21.06.2024	125,6	+39,0
Фалькон® + Інпут® Classic	0,6 + 0,6	06.07.2024		
Медісон® + Антракол®	0,5 + 1,25	23.07.2024		
Фалькон® + Інпут® Classic	0,6 + 0,6	15.08.2024		

ся на кінцевій цукристості та виході цукру з одиниці площі (діаграма 2).

Всього в демонстраційному досліді було використано 5 схем застосування фунгіцидів, які виявилися практично однаковими за ефективністю щодо контролю хвороб.

Проте хочеться звернути увагу на варіанти 1-3, в яких базовим препаратом був Пропульс®. Його використовували для 1-го і 3-го внесення, тоді як в 2 і 4-те вносили відповідно Фокс® та Медісон® або самостійно, або в поєднанні з Фалькон® чи Антракол® (фото 17-18).

ДІАГРАМА 2. Цукристість та вихід цукру з 1 га залежно від системи фунгіцидного захисту цукрових буряків у 2024 році



Також досить ефективно спрацювала система захисту на 4-му варіанті, де для 2-го і 4-го внесення експериментально застосували Інпут® Classic у нормі 1,0 л/га (фото 19).

Результати збирання врожаю цукрових буряків свідчать, що за вчасного 4-кратного фунгіцидного захисту отримано практично однакові показники цукристості й урожайності коренеплодів за всіх систем фунгіцидного

захисту. У варіантах із 1-го по 5-й урожайність виявилася вищою на 37,1-40,9 т/га (таблиця 1), а цукристість – на 3,3-4,6% (діаграма 2) порівняно з контрольним варіантом (без фунгіцидного захисту).



Фото 16. 04.09.2024 – стан посіву на варіанті №1 із системою захисту:
1. Пропульс®, 1,0 л/га (21.06.2024); 2. Фокс®, 0,5 л/га + Фалькон®, 0,5 л/га (06.07.2024);
3. Пропульс®, 1,0 л/га (23.07.2024); 4. Медісон®, 0,5 л/га + Фалькон®, 0,5 л/га (15.08.2024)



Фото 17. 04.09.2024 – стан посіву на варіанті №2 із системою захисту:
1. Пропульс®, 1,0 л/га (21.06.2024); 2. Фокс®, 0,9 л/га (06.07.2024);
3. Пропульс®, 1,0 л/га (23.07.2024); 4. Медісон®, 0,9 л/га (15.08.2024)

Вихід цукру з гектара найвищим виявився на 1-му, 3-му і 5-му варіантах захисту – відповідно 25,2; 25,5 і 25,6 т/га, що на 11,5-11,9 т/га перевищувало цей показник на ділянці без фунгіцидного захисту (діаграма 2).

Отже, вчасне застосування високо-ефективних систем фунгіцидного захисту цукрових буряків з інтервалом 14-20 днів між внесеннями дало змогу збільшити вихід цукру з гектара на 43-47%.



Фото 18. 04.09.24 – стан посіву на варіанті №3 із системою захисту:
1. Пропульс®, 1,0 л/га (21.06.2024); 2. Фокс®, 0,5 л/га + Антракол®, 1,25 л/га (06.07.2024);
3. Пропульс®, 1,0 л/га (23.07.2024); 4. Медісон®, 0,5 л/га + Антракол®, 1,25 л/га (15.08.2024)



Фото 19. 04.09.2024 – стан посіву на варіанті №4 із системою захисту:
1. Фокс®, 0,5 л/га + Антракол®, 1,25 л/га (21.06.2024); 2. Інпут® Classic, 1,0 л/га (06.07.2024);
3. Медісон®, 0,5 л/га + Антракол®, 1,25 л/га (23.07.2024); 4. Інпут® Classic, 1,0 л/га (15.08.2024)



Соя

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАЦІЇ СОЇ В СЕЗОНІ 2024 РОКУ ТА ОСНОВНІ ВИСНОВКИ ПО ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ДОСЛІДАХ

 Технологія

Елемент технології	ЩО?	СКІЛЬКИ?	КОЛИ?	ЧИМ?
Попередник	КУКУРУДЗА			
Обробіток ґрунту	Оранка	25 см	Після збирання	Lemken EurOpal 5
	Вирівнювання ґрунту	8-10 см	Одразу після оранки	Atlas 3,0
	Закриття вологи	3-4 см	25.03.2024	Hatzenbichler Federzahnhackegge
	Передпосівна культивация	4-5 см	01.05.2024	Atlas 3,0
Добрива	NPK 9:25:25	150 кг/га (N ₁₄ P ₃₈ K ₃₈ S ₂)	Перед сівбою	Bogballe L1
	Аміачна селітра	150 кг/га (N ₅₂)		Bogballe L1
Сорт	Кріссі			
Сівба	Норма висіву	550 тис./га	01.05.2024	Gaspardo Nina
	Глибина загортання насіння	4-5 см		
	Дата отримання сходів		10.05.2024	
Протруєння насіння	Редіго® М+ Гаучо® Плюс	1,0 + 0,5 л/т	28.04.2024	ПНШ-3
Гербіцидний захист	Зенкор® Ліквід + Харнес®	0,5 + 1,5 л/га	BBCH 30, 05.05.2024	Amazone UF 901
	Бентазон + Меро®	2,4 + 0,3 л/га	BBCH 12	Amazone UF 901
	Ачіба®	2,0 л/га	BBCH 13	Amazone UF 901
Інсектицидний захист	Коннект®	0,5 л/га	R1	Amazone UF 901
	Оберон® Рапід	0,8 л/га	R5	Amazone UF 901



Аналіз урожайності

ДОСЛІД 1. ВПЛИВ СИСТЕМ ФУНГІЦИДНОГО ЗАХИСТУ НА ПОКАЗНИКИ ВРОЖАЙНОСТІ СОЇ

Погодні умови на початку травня були сприятливими для отримання швидких сходів культури – вони з'явилися за 6 днів.

Ріст сої сортів Ментор та Азюра на початкових етапах розвитку був уповільнений через відсутність опадів і перепади денних та нічних температур у травні. Проте стабілізація температурного режиму в червні водночас з періодичними інтенсивними дощами сприяли швидкому наростанню біомаси й розвитку рослин (діаграма 1). Цвітіння, яке розпочалося в III декаді червня та продовжилось у липні, проходило за сприятливих температури і зволоження – за червень – липень випало понад 200 мм опадів за підвищеного температурного режиму.

Відсутність опадів у серпні й першій половині вересня на фоні високих температур пришвидшили дозрівання рослин, а також, як і в 2023 році, негативно вплинули на реалізацію закладеного потенціалу врожайності внаслідок зниження маси 1000 насінин.

Ґрунтова схема гербіцидного захисту Зенкор Ліквід®, 0,5 л/га + Харнес®, 1,5 л/га, спрацювала з ефективністю 85% через відсутність опадів після сівби. Як наслідок – у фазу BBCH 12 в посіві проростали поодинокі рослини



Фото 1. Поодинокі сходи бур'янів у посіві сої в фазі BBCH 12



Фото 2. Стан посіву через 6 днів після внесення страхового гербіциду



Фото 3. Ознаки фомопсису на стеблі сої



Фото 4. Вигляд рослин сої, уражених фомопсисом перед збиранням урожаю



Фото 5. Ознаки стеблової форми склеротинії у фазу BBCH 81



Фото 6. Склеротії у стеблі сої перед збиранням урожаю

ДІАГРАМА 1. Погодні умови під час вегетації сої

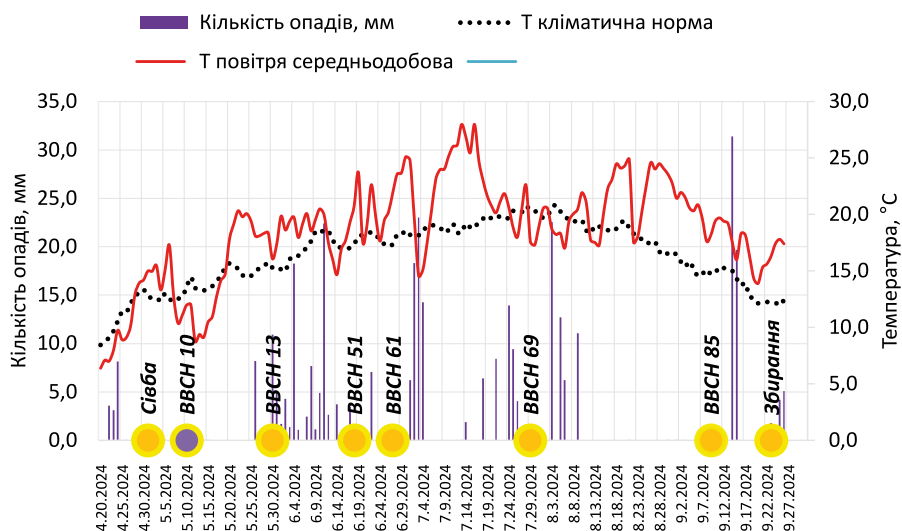


Фото 7. Фаза BBCH 81: засихання листків на рослинах сої, уражених хворобами



Фото 8. Масова наявність хворих рослин на контрольному варіанті перед збиранням урожаю



Фото 9. Вигляд бобів сої: з рослини, ураженої фомопсисом (ліворуч) і здорової рослини (праворуч)

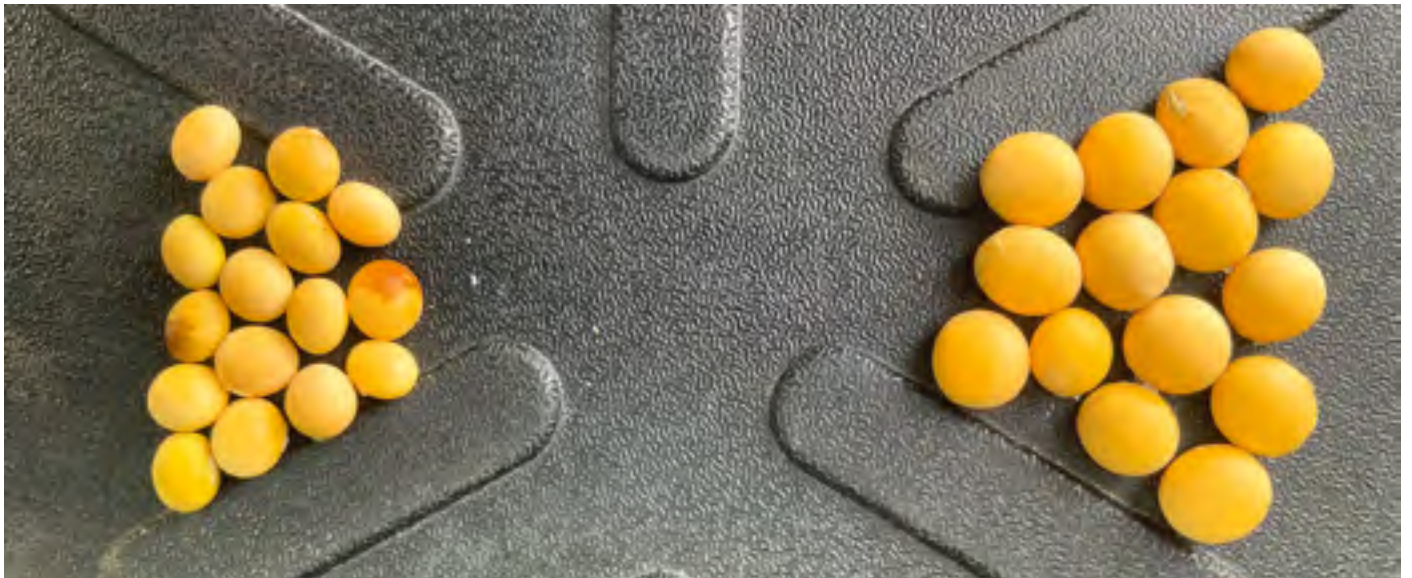


Фото 10. Вигляд насіння сої: з рослини, ураженої фомопсисом (ліворуч) і здорової рослини (праворуч)



Фото 11. Початок цвітіння сої: стан посіву з міжряддям 15 см і нормою висіву 500 тис./га



Фото 12. Початок цвітіння сої: стан посіву з міжряддям 30 см і нормою висіву 500 тис./га



Фото 13. Початок цвітіння сої: стан посіву з міжряддям 45 см і нормою висіву 500 тис./га

лободи та щириці (фото 1). Їх успішно знищили препаратом на основі бентазону (1,8 л/га) в поєднанні з ПАР Меро®, 0,3 л/га (фото 2).

Із хвороб у сезоні 2024 року свою відчутну шкідливість проявили сіра плямистість або фомопсис стебла сої (фото 3, 4), а також стеблова форма білої гнилі (фото 5, 6). Сприятливі умови для їхнього розвитку склалися у період цвітіння сої, під час якого спостерігалися інтенсивні опади, які чергувалися із сухими періодами з підвищеними температурами (діаграма 1).

На контрольному варіанті (без фунгіцидів) цими хворобами було уражено 15% рослин. Це перешкоджало наливу насіння в бобах і викликало передчасне відмирання рослин. При цьому листя на хворих рослинах засихало, але не опадало (фото 7, 8). В той самий час на варіантах із фунгіцидним захистом поширення склеротинії та фомопсису не перевищувало 2-3%.



Фото 14. Збирання агротехнічного дослід з різними шириною міжрядь і нормами висіву

В результаті на час збирання врожаю маса 1000 насінин на варіанті без фунгіцидного захисту становила 174,9 г у сорту Ментор і 149,8 г – у сорту Азюра. Дворазове застосування фунгіцидів Фокс®, 0,4 л/га (на початку цвітіння) і Пропульс®, 0,7 л/га (в кінці цвітіння), зумовило зростання цього показника відповідно на 19,3 і 17,1 г (фото 9, 10).

Саме за такої системи фунгіцидного захисту рослин урожайність становила 40,9 ц/га у сорту Ментор і 37,8 ц/га у сорту Азюра, що на 5,0 і 4,6 ц/га переважало показник на контрольному варіанті, на якому фунгіциди не вносили.

Одноразове внесення фунгіцидів Фокс® або Пропульс® у середині цвітіння забезпечувало зростання врожайності на 1,8-3,1 ц/га.



Фото 15. Міжряддя 45 см, фаза BBCH 75: вигляд типових рослин сої сорту Ментор за норми висіву 670 тис./га (ліворуч) і 330 тис./га (праворуч)

Таблиця 1. Урожайність сої залежно від фунгіцидного захисту, ц/га

Система фунгіцидного захисту	Норма внесення, л/га	Час внесення (ВВСН)	Маса 1000 насінин, г		Урожайність, ц/га (за вологості 14%)		± до контролю (без фунгіцидів), ц/га	
			Ментор	Азюра	Ментор	Азюра	Ментор	Азюра
Сорти								
Контроль (без фунгіцидів)	–	–	174,9	149,8	35,9	33,2	–	–
Варіант 1								
Фокс®	0,6	ВВСН 65	184,1	158,5	37,7	35,6	+1,8	+2,4
Варіант 2								
Пропульс®	0,8	ВВСН 65	188,8	162,3	39,0	35,1	+3,1	+1,9
Варіант 3								
Фокс®	0,4	ВВСН 61	194,2	166,9	40,9	37,8	+5,0	+4,6
Пропульс®	0,7	ВВСН 69						

* – на всіх варіантах дослідів застосовували рідстерегулятор Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 12)

ДОСЛІД 2. ВПЛИВ НОРМ ВИСІВУ ТА ШИРИНИ МІЖРЯДЬ НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ

Відомо, що сорти сої по-різному реагують на агротехнічні прийоми залежно від агрокліматичної зони. Тому для кожного сорту необхідно встановлювати оптимальні параметри норм висіву та ширини міжрядь, оскільки вони визначають весь технологічний комплекс вирощування культури і значно впливають на її продуктивність.

Метою наших досліджень було встановлення реакції середньостиглого сорту Ментор на ширину міжрядь і норму висіву насіння в умовах центральної частини Тернопільської області (фото 11-13).

Погодні умови, які склалися у вегетаційному періоді 2024 року, виявили-

ся досить сприятливими для росту, розвитку та формування зернової продуктивності сої. Це дало змогу отримати врожайність на рівні 39,7-44,8 ц/га залежно від варіанту дослідів (фото 14).

За сівби сої звичайною зерновою сівалкою із шириною міжрядь 15 см найвищу врожайність отримано за норми висіву 670 тис./га – 44,8 ц/га. Зменшення норми висіву до 500 і 330 тис./га спонукало зниження врожайності відповідно на 3,3 і 4,1 ц/га.

Збільшення відстані між рядками до 30 см сприяло отриманню практично однакової врожайності за норм

висіву 670 і 500 тис./га – відповідно 44,7 і 44,4 ц/га, тоді як за норми висіву 330 тис./га вона виявилася на 3,4-3,1 ц/га нижчою.

Подальше розширення міжрядь до 45 см забезпечило вищу зернову продуктивність за менших норм висіву 330 і 500 тис./га, яка дорівнювала відповідно 44,6 і 43,5 ц/га. Загущення сої до 670 тис./га схожих насінин (30 насінин на погонний метр) відзначилося меншою врожайністю, яка була на рівні 40,5 т/га. На нашу думку, це відбулося через внутрішньовидову конкуренцію між рослинами в рядку. Це призвело до погіршення гілкування і формування меншої кількості насінин на кожній із рослин (фото 15).

Таблиця 2. Урожайність сої сорту Ментор залежно від ширини міжрядь і норм висіву, ц/га

№ з/п	Ширина міжряддя, см	Норма висіву, тис./га	Густота до збирання, тис./га	Кількість насінин на рослину, шт.	Маса 1000 насінин, г	Урожайність, ц/га
1	15	330	261	84	182,5	39,7
2		500	366	67	181,4	41,5
3		670	480	55	180,3	44,8
4	30	330	241	97	176,4	41,3
5		500	337	76	182,5	44,4
6		670	403	64	189,5	44,7
7	45	330	238	101	173,2	44,6
8		500	315	80	181,4	43,5
9		670	369	59	193,5	40,5



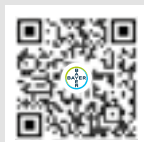
Для нотаток

Lined area for notes.



ДОСТУП ДО ВСІХ РЕСУРСІВ «БАЙЕР» ЗА ОДИМ ПОСИЛАННЯМ

НОВИНКА



- // каталоги онлайн
- // актуальні програми та акції
- // мобільний додаток «Асистент агронома»
- // чат-бот «Bayer Агрономіка»
- // стикери
- // контакти регіональної команди

ЗАВІТАЙТЕ ДО НАШОГО YOUTUBE-КАНАЛУ!

BAYERCSUA



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

FACEBOOK-СТОРІНКА АГРОНОМІКА УКРАЇНА



На цій сторінці ми надаємо інформацію про свої продукти, діяльність та інновації в галузі сільського господарства, новини, наукові дослідження та корисні поради

INSTAGRAM-СТОРІНКА AGRONOMICA.BAYER



- // корисна та пізнавальна інформація для аграріїв
- // новинки в галузі засобів захисту рослин і насіння
- // поради від провідних експертів «Байер»
- // акції, конкурси та багато іншого

МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК «АСИСТЕНТ АГРОНОМА»



Мобільний додаток від «Байер» – це:

- // довідник насіння DEKALB®
- // детальний опис засобів захисту рослин
- // довідник шкідливих організмів
- // пошук рішення через культуру, тип препарату або шкідливі організми
- // понад 1000 фотографій та ілюстрацій
- // зручні фільтри і калькулятори

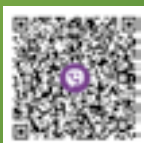
TIKTOK-СТОРІНКА AGRONOMICA.BAYER



- // рекомендації від фахівців
- // гумористичні відео аграрної тематики
- // демонстрація гібридів та дії препаратів

СТИКЕРИ

НОВИНКА



Яскраві й веселі Viber та Telegram-стикери для справжніх агрономів від «Байер»!

ЧАТ-БОТ BAYER АГРОНОМІКА



- // насіння DEKALB® та 33P
- // новинки та каталоги
- // аналітика та ціни на зерно
- // актуальні поради щодо ситуацій у різних регіонах
- // вебсайти та мобільні додатки
- // онлайн-заходи