



АгроАрена

Результати
сезону 2017
на АгроАрені
Захід



ЗАХІД



4

ЗАХІДНИЙ РЕГІОН:
ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН
ПОСІВІВ СІЛЬСЬКОГОСПО-
ДАРСЬКИХ КУЛЬТУР
У СЕЗОНІ 2017 РОКУ
ТА ОЧІКУВАННЯ НА 2018 РІК



12

Озима пшениця



23

Озимий ячмінь



32

Ярий ячмінь



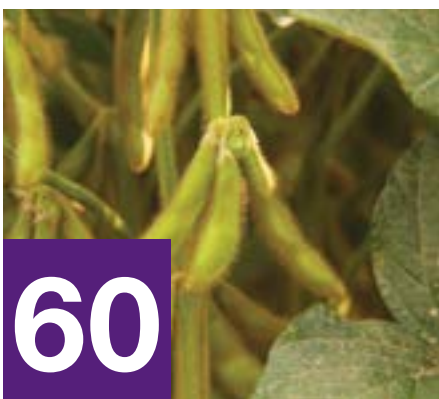
42

Озимий ріпак



51

Кукурудза



60

Соя



70

Цукрові буряки



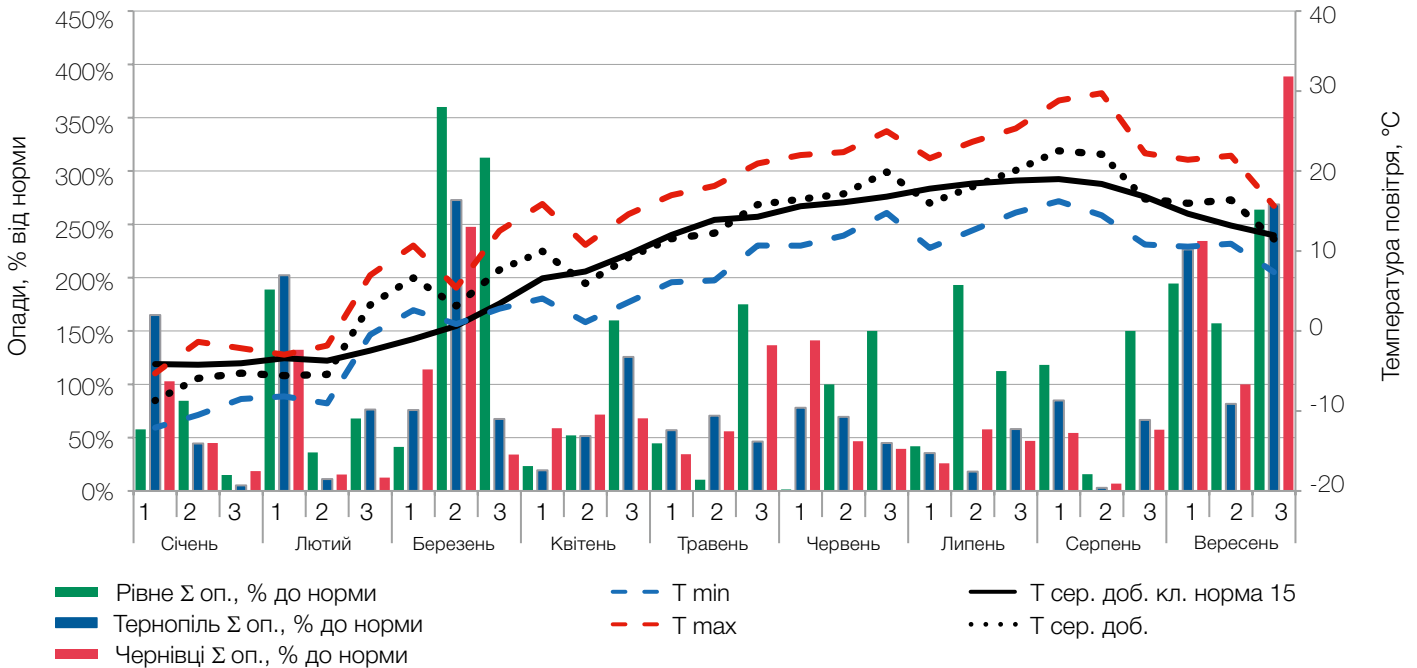
81

Соняшник

ЗАХІДНИЙ РЕГІОН: ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У СЕЗОНІ 2017 РОКУ ТА ОЧІКУВАННЯ НА 2018 РІК

Сергій Танасов, експерт з технологій вирощування сільськогосподарських культур

Рис. 1. Особливості погодних умов у західних областях України в сезоні 2017 року



Для того щоб знати, яка ситуація очікує нас у 2018 році на полях зернових та технічних культур, слід проаналізувати поведінку шкідливих організмів протягом минулого року.

Погодні умови передпосівного періоду озимих культур у 2016 р., як і в попередні два роки, характеризувались перевищенням середньобагаторічних показників температури повітря й недостатньою кількістю опадів, особливо у липні та серпні, коли має накопичитись волога у кількості, необхідній для проростання й осіннього росту і розвитку озимих культур. Унаслідок цього на початку вересня запаси продуктивної вологи в орному шарі ґрунту на площах, призначених під сівбу озимих культур, майже на всій території регіону були недостатніми (менше 20 мм) та незадовільними (менше 10 мм). Попри поліпшення умов вологозабезпечення у жовтні (кількість опадів у більшості областей регіону становила 250–380% місячної норми), основним лімітуючим фактором для нормального розвитку озимини став дефіцит тепла (середня місячна температура повітря у жовтні виявилася на 1–2°C нижчою). Відбувався занадто ранній перехід середніх добових температур через 5°C у бік зниження, внаслідок цього спостерігалось уповільнення активних ростових процесів у рос-

линах озимих культур, а в окремі періоди – навіть їх призупинення.

В умовах осені 2016 р. від початку масової сівби (з 15 вересня до 31 жовтня) сума ефективних температур вище 5°C була на 65–85°C меншою від норми (200–225°C).

Припинення осінньої вегетації озимих зернових культур у західних областях відбувалося наприкінці III декади жовтня, тобто на 7–10 днів раніше середніх багаторічних строків.

У цей час повноцінне куціння озимих зернових культур відмічалось лише на 20% площ, на 50% посіви перебували у початкових фазах розвитку – утворення сходів і перших листків, близько 30% – у фазі проростання насіння.

Приблизно 25% площ озимого ріпаку також увійшли в зиму недорозвиненими, маючи лише по 2–4 листочки.

Фітосанітарний стан посівів оцінювався переважно як задовільний. На полях виявляли осередки рослин, уражених кореневими гнилями.

Негативними чинниками перезимівлі озимих зернових і ріпаку в січні 2017 року було різке зниження температури повітря в середині I декади (нижче –18°C), яке супроводжувалося сильним вітром швидкістю 9–12 м/с із поривами до 19 м/с. Зниження температури ґрунту на глибині

залежання вузлів куціння до –8... –12°C було небезпечним для слаборозвинених рослин озимих. Як наслідок, посіви озимого ріпаку, які ввійшли у зиму в фазі 2–3 листочків на значній частині полів у регіоні загинули.

Другий небезпечний період у січні спостерігався в середині III декади, коли сильний вітер з морозом здував із полів залишки снігу разом із ґрунтом, що призводило до оголення кореневої системи рослин.

Водночас природа подарувала хліборобам найоптимістичніший сценарій розвитку ситуації на озимому кліні – ранню, зягачну, вологу й прохолодну весну. У західних областях початок відростання озимих культур розпочався з 27 лютого. За раннього відновлення вегетації рослини озимих зернових і ріпаку зуміли регенерувати пошкоджені органи та забезпечити в кінцевому результаті добру врожайність.

Весна характеризувалася хвилями холоду, які поверталися у II декаді березня та квітня, а також на початку травня. А от особливістю літнього періоду були помірні температури за достатньої кількості опадів, а також спека в кінці липня і I–II декадах серпня, що негативно позначилося в південно-східній частині регіону на виповненні качанів кукурудзи. (Рис. 1)

Що стосується фітосанітарного стану посівів у 2017 році, то практично на всіх зернових колосових культурах, насамперед озимих пшениці та ячмені, у фазі кущіння проявились кореневі гнілі, а максимальний рівень ураження рослин зафіксували під час молочної і молочно-воскової стиглості зерна. В озимих домінуючими були збудники фузаріозно-церкоспорельозних гнилей. (Фото 1)

Крім того, слід звернути увагу на розширення ареалу офіобольозної кореневої гнілі озимої пшениці, яка призвела до осередкового або розсіяного розвитку білоколосості та пустозерності в посівах Волинської, Івано-Франківської, Рівненської,

Чернівецької областей. (Фото 2а, 2б) Локально проявився тифульоз на озимому ячмені у Львівській області. (Фото 3)

У посівах ярих ячменю й пшениці домінували гельмінтоспориозні та гельмінтоспориозно-фузаріозні кореневі гнілі.

У 2018 році за постійної наявності первинного джерела інфекції в насінні, ґрунті та рослинних рештках слід очікувати прояву корневих гнилей на посівах зернових колосових культур. Інтенсивність ураження рослин і шкодочинність визначатимуться умовами зволоження й температури ґрунту в період сівби, фітосанітарним станом висіяного насіння та якістю його

передпосівного протруєння, вибором попередника, агротехнічними заходами, спрямованими на підвищення стійкості рослин і обмеження розвитку хвороб.

Розвитку листових хвороб на посівах колосових культур минулого року сприяли стресові умови протягом весняного періоду вегетації у вигляді періодичного повернення хвиль холодного повітря, наявність ранкових рос та підвищена вологість повітря. (Рис. 2)

Септоріоз на листках пшениці виявляли на всіх посівах зі значними коливаннями інтенсивності прояву, що пояснюється нерівномірністю, територіальною мозаїчністю випадання опадів у травні-червні.

Фото 1. Фузаріозна та офіобольозна кореневі гнілі на озимій пшениці



Фото 2а. Офіобольоз – вигляд рослин в полі



Фото 4а. Септоріоз на листках нижнього ярусу пшениці



Рис. 2. Перепад середньодобових температур вегетаційного періоду 2017р. у Західному регіоні

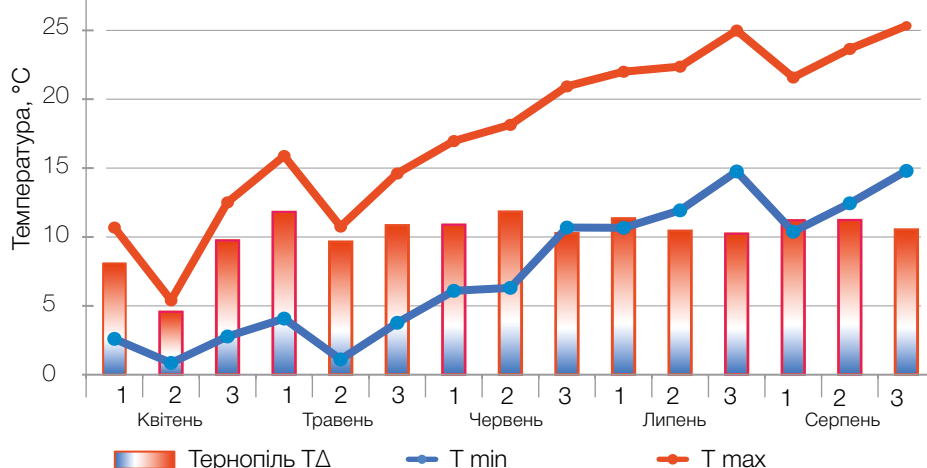


Фото 2а. Офіобольоз – вигляд кореневої системи



Фото 4б. Розвиток септоріозу на листках середнього ярусу озимої пшениці



Фото 3. Тифульоз



Фото 4в. Розвиток септоріозу на рослинах озимої пшениці на час відновлення вегетації



В середньому в західному регіоні на піку розвитку (у фазі трубкування-колосіння) це становило близько 90% площ, на яких було уражено 20–30%, а на деяких полях до 80% рослин. У 2018 році ймовірно спалахи септоріозу на всіх посівах зі сприятливим мікрокліматом. (Фото 4а, 4б, 4в)

Починаючи з фази весняного кущення, на посівах озимої пшениці й ячменю з високим агрофоном спостерігали розвиток борошнистої роси з наростанням рівня ураження у фазах трубкування і колосіння. Рівень природного тиску патогену високий. На рослинних рештках та падалиці пшениці сформовані значні запаси інфекції. До того ж збудник борошнистої

роси менш вимогливий до зволоження, тому слід очікувати розвитку хвороби і в 2018 році. (Фото 5)

Із листових хвороб ячменю у 2017 році найбільше поширення набули сітчаста та облямівкова плямистості. Остання переважно проявлялась на озимому ячмені (виявлено на 80% обстежених посівів). (Фото 6,7)

Погодні умови 2017 року (випадання дощів на посівах пшениці та ячменю в період цвітіння – формування зернівки) сприяли зараженню рослин колосовими інфекціями: фузаріозом, альтернаріозом. Найвищий рівень ураження спостерігався на окремих посівах із недостатнім фунгіцидним захистом у Івано-Франківській, Чернівецькій, Львівській областях. (Фото 8,9)

Серед сажкових хвороб найчастіше проявлялась карликова сажка озимої пшениці. Ця хвороба уражувала рослини зазвичай на ділянках полів, які прилягають до лісосмуг або розташованих у пониженнях рельєфу. У цих місцях найдовше зберігався сніговий покрив, гірше прогрівався ґрунт, що й призвело до ураження рослин у весняний період, коли закінчилася захисна дія протруйників. (Фото 10а, 10б)

Найчастіше цю хворобу діагностували в південних і центральних районах Тернопільської та Хмельницької областей,

хоча виявляли осередки й на Рівненщині та Волині.

Завдяки обстеженням, проведеним восени 2017 року, листові хвороби виявили на посівах озимих майбутнього урожаю. Насамперед це стосується посівів ранніх строків сівби (початок вересня), де не було проведено обробку фунгіцидами, а рослини розкущені й іноді висіяні з надмірною густотою. Перш за все, на таких посівах були ознаки ураження 10–25% рослин борошнистою россою. Накопичена інфекція обов'язково поширюватиметься після відновлення вегетації. На загущених посівах ураження борошнистою россою навесні може призвести до розвитку хвороби на стеблах, що причинить вилягання рослин, особливо ще й у разі сильного розвитку снігової плісняви.

Крім того, на ранніх посівах зафіксовано прояв септоріозу (1–10% рослин) та бурої іржі (поодинокі пустули на окремих рослинах).

Під час осінніх обстежень незмінно виявляють велику кількість падалиці ячменю ярого з ознаками ураження сітчастим гелмінтоспоріозом. Тобто у полях на рослинних рештках накопичується запас інфекції цього та інших видів *Helminthosporium* – основних збудників хвороб ячменю на даний час у Західному регіоні України. (Фото 11)

Фото 5. Розвиток борошнистої роси в посівах озимої пшениці



Фото 6. Сітчаста плямистість озимого ячменю



Фото 7. Ринхоспоріоз озимого ячменю



Фото 8. Фузаріоз колоса пшениці



Фото 9. Чорний зародок (альтернаріоз) пшениці



Фото 10а. Карликова сажка на озимій пшениці



Фото 10б. Ураження колосу пшениці карликовою сажкою



Фото 11. Сітчаста плямистість на падалиці ячменю**Фото 12. Пошкодження кукурудзи хлібною блішкою****Фото 13. Пошкодження озимої пшениці шведською мухою****Фото 14. Насінневий прихованохоботник на ріпаку****Фото 15. Живлення гусениці ріпакового пильщика на ріпаку****Фото 16. Гусениця озимої совки**

Отже, всі названі хвороби – вірогідна небезпека урожаю зернових 2018 року. Хлібні блішки, передусім смугаста, через прохолодну погоду навесні 2017 року мляво заселяли посіви зернових і слабо пошкоджували їх. Чисельність та шкодочинність блішок зросли скрізь у період куціння ярих, у тому числі й на посівах кукурудзи. Крім того, у серпні на посівах культури нараховували по 3–10 жуків на рослину, що свідчить про високу кількість шкідників, які будуть зимувати. (Фото 12)

В умовах останніх років на колосових культурах як озимих, так і ярих спостерігається підвищена шкодочинність сисних комах-шкідників – остроголового клопа і шкідливої черепашки, злакових цикадок та попелиць, які, крім прямої шкоди, можуть бути переносниками вірусних захворювань рослин.

Хлібні п'явиці (червоногруда, синя) активізувалися за потепління у фазі виходу в трубку – колосіння.

Серед злакових мух найпоширенішими були шведські. Навесні цей шкідник заселив 20% площ озимої пшениці. Личинки пошкодили в середньому 1% рослин за чисельності 2–4 екз./м².

Крім того, на посівах ранніх строків сівби озимих пшениці й ячменю під урожай 2018 року без інсектицидного захисту насіння і сходів виявлено від 3 до 10% рослин, заселених личинками шкідника. (Фото 13)

Зважаючи на достатній зимуючий запас злакових мух і п'явиць, у 2018 року можливий масовий їхній розвиток на зернових культурах повсюдно.

Крім зазначених вище шкідників, у посівах зернових культур і ріпаку істотно шкодили багатодні комахи, зокрема підгризаючі совки (озима, оклична), дротяники й несправжньодротяники, мишоподібні гризуни.

Посіви озимого ріпаку після відновлення вегетації заселяли імаго стеблових прихованохоботників, а починаючи з фази бутонізації, шкодили імаго та личинки ріпакового насінневого прихованохоботника і ріпакового квіткоїда. (Фото 14)

Протягом травня в усіх зонах західного регіону спостерігалася підвищена шкідливість личинки капустяного стручкового комарика (галиці).

Помірно тепла і достатня волога погода призвела до розвитку та поширення фомозу (2–4% рослин), та альтернarioзу (3–20% рослин). У Рівненській та Волинській областях було уражено 3–12% генеративних органів ріпаку.

В осінній період 2017 року на посівах озимого ріпаку спостерігалася пошкодження личинками ріпакового пильщика (трача), гусеницями біланів, капустяної молі, осередково гусеницями озимої совки. (Фото 15,16)

Що стосується хвороб, то на сім'ядольних і перших справжніх листках розвивався пероноспороз, а починаючи

Фото 17. Розвиток фомозу на окремих рослинах озимого ріпаку

з жовтня, виявляли від 3 до 8% рослин, уражених фомозом. Найчастіше такі рослини зустрічалися на тих посівах, де рістрегуляцію проводили препаратами на основі хлормекватхлориду. (Фото 17) Фомоз буде найнебезпечнішим захворюванням для перерослих рослин, які висівали в кінці липня – I декаді серпня і в осінньо-зимовий період може призводити до загивання кореневої шийки рослин.

ШКІДНИКИ ТА ХВОРОБИ КУКУРУДЗИ

У весняний період існувала небезпека пліснявіння проростаючого насіння і сходів, особливо на посівах ранніх строків сівби (у II–III декадах квітня) за неякісної передпосівної підготовки насіння та утворення ґрунтової кірки під час проростання.

Із шкідників навесні найнебезпечнішими були дротяники й несправжні дротяники (личинки жуків коваликів і чорнишів), які призводили до зрідження посівів культури у травні місяці. (Фото 18)

За умов оптимального зволоження орного шару ґрунту, в разі недотримання агротехнічних заходів вирощування та захисту посівів, існує реальна загроза пошкодження сходів кукурудзи цими шкідниками і в наступному році.

У період цвітіння кукурудзи спостерігалось заселення посівів волотевою попелицею – від 3 до 20% рослин за чисельності 25–150 личинок на рослину. (Фото 19)

В агроценозах південної частини Західного регіону (Чернівецька, Івано-Франківська, південні райони Хмельницької і Тернопільської областей) літ кукурудзяного стеблового метелика розпочався у III декаді червня. Інтенсивність льоту на світлопастку становила 1–2 екз. за ніч. У липні розпочалось відродження гусениць, які за чисельності 1 екз./рослину пошкодили в середньому від 5 до 25% рослин. (Фото 20)

Через достатню вологість повітря у червні-липні й помірні температури в 2017 році спостерігалась підвищена шкідливість виду – на окремих полях гусеницями шкідника було пошкоджено до 25–30% рослин кукурудзи.

За сприятливих для льоту метеликів та розвитку личинок умов (тепла погода з температурами 28–29°C і високою відносною вологістю повітря) існує ймовірність збільшення загрози від шкідника в 2018 році.

Цього року на посівах кукурудзи відмічали підвищену чисельність імаго західного кукурудзяного жука практично в усіх лісостепових областях регіону, що може спричинити осередкове пошкодження коренів кукурудзи личинками в червні наступного року. (Фото 21)

Волога та помірно тепла погода у вересні-жовтні призвела до ураження качанів фузаріозом (до 20–30%) та нігроспорозом (від 5 до 40%). Причому, якщо перша хвороба домінувала у північній і західній частині регіону, то друга – у південно-східній. (Фото 21К)

Фото 18. Пошкодження кукурудзи дротяником



Фото 19. Колонія кукурудзяної попелиці



Фото 20. Відродження гусениць стеблового метелика



Фото 21. Імаго діабротики на кукурудзі



Фото 21К. Нігроспороз кукурудзи



ШКІДНИКИ ТА ХВОРОБИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Сходам цукрових буряків значною мірою загрожували звичайний і сірий бурякові довгоносики. Якщо в 2016 році цих шкідників помічали тільки на окремих полях, то в 2017 році їх у великій кількості виявляли практично в усіх бурякосіючих господарствах регіону. Особливо потерпали посіви в центральних і північних районах Хмельницької та Тернопільської областей. В результаті пошкоджень окремі поля доводилося пересівати. (Фото 22)

За сприятливих умов перезимівлі ці шкідники розширюватимуть свій ареал шкідливості й за теплої сухої погоди, а особливо після закінчення дії протруйників, повсюди будуть небезпечними у 2018 році.

Коренеїд виявляли на полях, де спостерігалось погіршення ґрунтових умов для росту рослин (переважно ущільнення ґрунту за надмірного його зволоження або утворення кірки).

Внаслідок ураження коренеїдом, а також пошкодження коренеплодів ґрунтовими шкідниками, на рослинах у середині вегетації проявлялися фузаріозна та афаноміцетна гнилі коренеплодів (осередково). (Фото 23)

Бурякова листкова попелиця заселяла посіви в кінці травня – на початку червня, осередково шкодили гусениці совки – гамми. (Фото 24)

На полях із наявністю шарів ущільнення в орному шарі на рослинах цукристих у серпні проявлялися фомоз, альтернаріоз, якими було уражено до 40% рослин за розвитку 15–25%. (Фото 25, 26)

Перші симптоми церкоспорозу в регіоні були виявлені в господарствах південної частини Тернопільської області в кінці червня на гібридах, сприйнятливих до ураження збудником цієї хвороби.

Більшість господарств працювали фунгіцидами профілактично, тому на основній масі полів регіону хвороба проявилася в кінці вегетаційного періоду – після дощів, які пройшли в середині серпня – на початку вересня.

Ці хвороби будуть небезпечними і в наступному році, особливо за сівби насінням сумнівної якості, на полях із низьким рівнем агротехніки, без належних заходів догляду за посівами.

Фото 22. Живлення сірого бурякового довгоносика на цукрових буряках



Фото 23. Афаноміцетна коренева гниль



Фото 24. Пошкодження цукрового буряка гусеницею совки – гамми



Фото 25. Випадання буряків уражених фузаріозом



Фото 26. Ураження цукрових буряків альтернаріозом



ШКІДНИКИ ТА ХВОРОБИ СОЇ

Домінуючим ґрунтовим шкідником сої у 2017 році були дротяники. Найбільшу їх чисельність – 3–5 екз./м² – виявляли після озимої пшениці.

Осередково спостерігалася шкідливість росткової мухи.

У фазі другого-третього трійчастого листка рослини культури пошкоджували жуки бульбочкових довгоносиків (*Sitona lineatus*) в чисельності 2–4 екз./м².

Протягом вегетації виявляли ознаки пошкодження (проїдені наскрізь трійчасті листки чи грубо об'їдена поверхнева частина листя) гусеницями листогризучих совок, а саме совки – гамми (*Autographa gamma* L.).

Кореневими гнилями було уражено 1–20 та фузаріозом від 3 до 18% рослин культури.

У II декаді червня проявився пероноспороз, але розвиток хвороби призупинився у липні з настанням більш сухої погоди. (Фото 27,28)

На окремих сортах сої у липні-серпні спостерігалася сильне ураження склеротиніозом, практично в усіх областях регіону. Слід зазначити, що набагато менше хвороба проявлялася на посівах, де у фазі цвітіння провели обробку фунгіцидом Пропульс® у нормі 0,9–1,0 л/га. (Фото 29) Найбільшою шкоди листовій поверхні сої протягом вегетації 2017 року, особливо у фазах бутонізації та цвітіння, завдавали бактеріальні хвороби – пугильний бактеріоз та кутаста плямистість (*Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea*), які проявлялися на листках спочатку у вигляді дрібних, кутастих, маслянистих плям жовтого, світло-коричневого кольорів, потім вони темнішали і мали жовтувато-оранжевий ореол. Тканина у місцях ураження випадала, листки набували дірчастого вигляду. (Фото 30)

Погодні умови з низькою відносною вологістю повітря та високими температурами, які склалися в кінці липня – серпні 2017 року, сприяли підвищеній шкідливості сисних шкідників на посівах сої. Завдяки проведеним обстеженням виявляли заселення та пошкодження 5–30% рослин павутинним кліщем із чисельністю 3–15 екз./листок, а також тютюновим трипсом (заселено до 40% рослин за чисельності 2–3 екз./листок).

Отже, у 2018 році зниження температури в період проростання – сходи, ґрунтова й повітряна посухи в післясходовий період підвищать ймовірність ураження рослин кореневими гнилями (зокрема фузаріозною). Дощова погода з частими росами і підвищеними температурами, ймовірно, спричинить розвиток альтернативіозу, аскохітозу, а зі зниженим температурним режимом – бактеріозів, пероноспорозу, церкоспорозу.

Фото 27. Ураження сої переноспорозом



Фото 28. Переноспороз сої на зворотньому боці листка



Фото 29. Ураження рослин сої склеротиніозом



Фото 30. Бактеріоз сої



ШКІДНИКИ ТА ХВОРОБИ СОНЯШНИКУ

У посівах ранніх строків сівби соняшнику (в I декаді квітня) сходи з'являлися протягом 3–4-х тижнів. За цей час насіння і проростки уражували плісняві гриби, крім того, за неякісної токсикації насіння та достатньої вологості ґрунту шкодили дротяники. Окремі сильно пошкоджені посіви доводилося навіть пересівати. (Фото 31)

Геліхризова та бобова попелиці заселяли посіви, починаючи з середини травня й до закінчення вегетації, що призводило до пригнічення рослин. (Фото 32)

Вже на початку червня на листках нижнього ярусу проявилися септоріоз та фомоз (осередково) в прикарпатських районах Чернівецької та Івано-Франківської областей пероноспороз уразив від 3 до 12% рослин. (Фото 33)

За високої вологості повітря й ґрунту та температури 9–28°C рослини через порушення сівозмін протягом травня-серпня уражувалися білою гниллю, інфекційний запас якої у ґрунті з минулих років є істотним. (Фото 34)

Ураження кошиків збудниками сірої і білої гнилей спостерігалось в кінці вегетації соняшнику внаслідок частих опадів та помірної температури в кінці серпня – у вересні. Внаслідок цього багато посівів потребували десикації.

Десикація соняшнику препаратами на основі диквату призводила до знесення частини д.р. на поля озимого ріпаку, які були розташовані навіть на значній відстані, що обумовлювало появу на рослинах білих плям різної інтенсивності. (Фото 35)

Отже, у збереженні врожаю сільсько-господарських культур та його якості важливого значення набуває систематична оцінка фактичного фітосанітарного стану рослин у різні фенологічні й календарні строки та оперативне реагування шляхом проведення відповідних агротехнічних та захисних заходів.

Фото 31. Пошкодження соняшнику дротяником



Фото 32. Колонія попелиць на соняшнику



Фото 33. Розвиток септоріозу на соняшнику



Фото 34. Стеблова форма білої гнилі соняшника



Фото 35. Прикоренева форма білої гнилі на соняшнику





Осима пшениця

Технологія



Сорт	Банкір (Bayer)
Площа	1,6 га
Попередник	Озимий ріпак
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 12–14 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Rubin) • Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + LemkenEurOpal 5) • Культивация на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Передпосівна культивация (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) <p>DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{12} P_{40} K_{160}$ • Припосівне удобрення: $N_{20} P_{60} K_{60} Mg_{16} S_{24}$ • Підживлення: N_{69} (26.02.2017 р.); N_{69} (19.04.2017 р.)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	<p>MT3-892 + Hardi NK 600</p> <ul style="list-style-type: none"> • Атонік, 0,2 л/га (BBCH 32)
Сівба	<p>MT3-892 + Gaspardo Nina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 20.09.2016 р. • Норма висіву – 4,2 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння – 3–4 см • Ширина міжрядь – 14 см
Дата отримання повних сходів	04.10.2016 р.

Розвиток культури



Динаміка розвитку озимої пшениці



Загальний вигляд ділянки станом на 10.11.2016



Загальний вигляд ділянки станом на 13.03.2017

Як і в минулих роках, попередником озимої пшениці був озимий ріпак. Провівши всі агротехнологічні операції з підготовки ґрунту, пшеницю посіяли 20 вересня. Завдяки раціонально побудованій системі обробітку ґрунту нам вдалося максимально зберегти та накопичити продуктивну вологу в кількості, достатній для дружної появи сходів і розвитку рослин на початкових етапах. Це дало чудовий результат: сходи з'явилися на 10-й день після сівби. Проте подальший ріст молодих рослин проходив у досить складних погодних умовах і насамперед це було пов'язано з атиповим температурним режимом. Протягом жовтня та першої половини листопада температура повітря коливалась в межах 4–10°C.

За перших заморозків їх негативна дія різко посилилася сильними вітрами, пориви яких видували верхні шари ґрунту, оголюючи кореневу систему рослин.

Нарешті в кінці листопада ми дочекалися стійкого снігового покриву, що прийшов нам на захист. У зиму пшениця ввійшла у фазі 4–5 листочків, але з слабозвиненою кореневою системою і низькою кількістю цукрів, таких необхідних для успішної перезимівлі.

Після січневих та люневих морозів ми провели обстеження посівів на предмет життєздатності рослин, шляхом відбору монолітів. За результатами обстеження було встановлено, що рівень перезимівлі становив 98,5%.

Динаміка розвитку озимої пшениці



05.05.2017



22.05.2017



08.06.2017



22.06.2017



30.06.2017



28.07.2017

Підживлення озимої пшениці по мерзло-талому ґрунту

Після березневого відновлення вегетації помірні температури та квітневі опади сприяли інтенсивному росту й весняному куццю пшениці. На початок колосіння коефіцієнт продуктивного куццю становив 2,8.

До кінця вегетації озіма пшениця розвивалася без особливих відхилень.



Технологія захисту озимої пшениці від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант № 1

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

Варіант № 2

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

Варіант № 3

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

Варіант № 4

Юнта® Квадро, 1,6 л/т

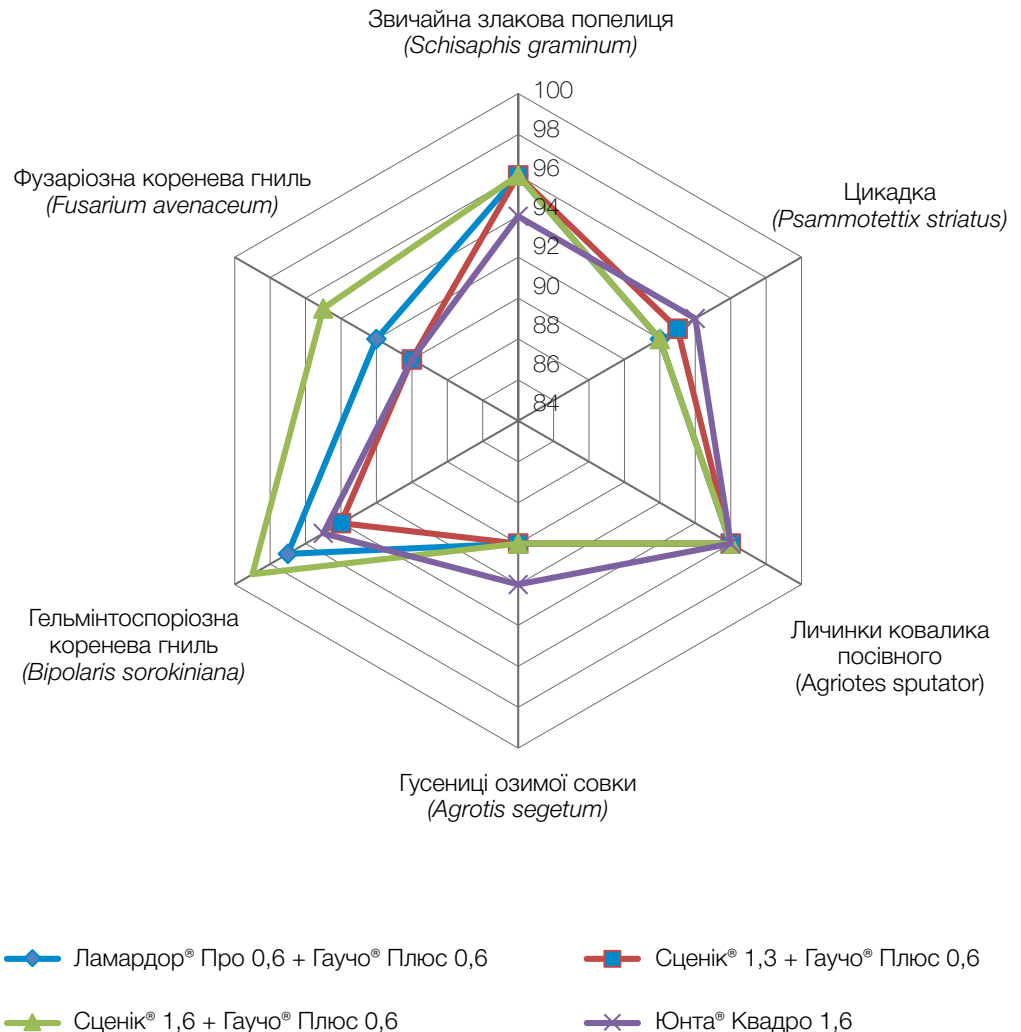
Шкідливі організми: фузаріозна коренева гниль (*Fusarium avenaceum*), гелмінтоспоріозна коренева гниль (*Bipolaris sorokiniana*), личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), гусениці озимої совки (*Agrotis segetum*), звичайна злакова попелиця (*Schisaphis graminum*), цикадка (*Psammotettix striatus*).

Не секрет, що основою ефективної системи сучасного захисту озимої пшениці від шкідливих організмів є оптимальний добір фунгіцидної та інсектицидної складової для обробки насіння. Інтенсивне заселення короткочасних сівозмін шкідливими організмами неодноразово на практиці підтвердило цю аксіому.

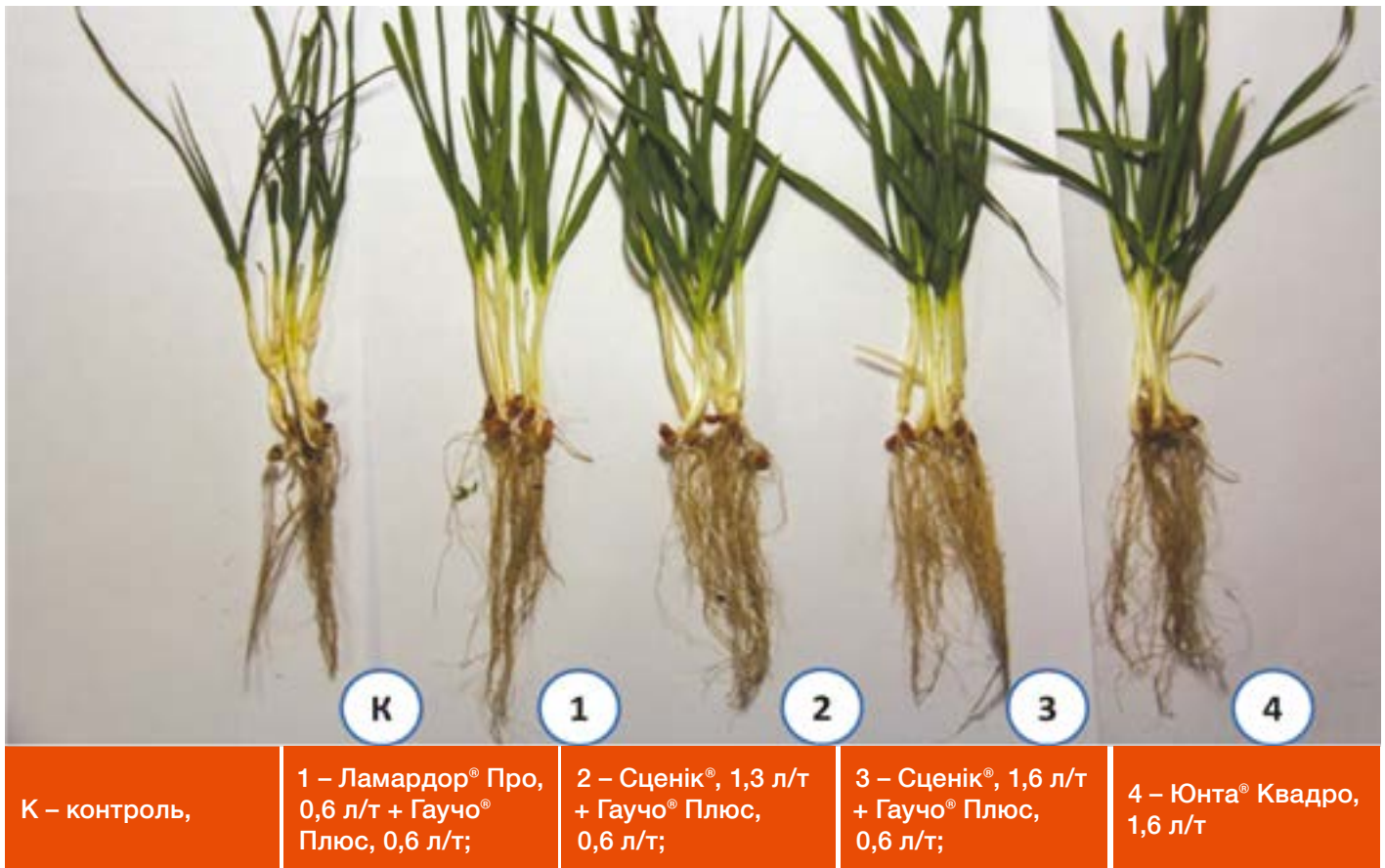
В основі системи захисту насіння та сходів озимої пшениці від компанії «Байер» у сезоні 2016–2017 рр. були представлені універсальні варіанти, які розраховані на високу ефективність за різних природно-кліматичних умов.

Якщо говорити про розвиток шкідливих об'єктів, то холодні та вологі умови осені 2016 року сприяли інтенсивному розвитку корневих гнилей і низькому заселенню шкідниками.

Рис. 1. Ефективність захисту насіння та сходів озимої пшениці на варіантах дослідів, %



Розвиток кореневої системи на варіантах демонстраційного дослідів в залежності від системи захисту насіння та сходів



Довжина колеоптиля рослин озимої пшениці на варіантах дослідів



Розвиток кореневої системи озимої пшениці на варіантах дослідів



Контрольний облік розвитку хвороб та ураження шкідниками ми провели на початку листопада. За результатами обстеження виявили, що на ділянці з необробленим насінням рівень ураження кореневими гнилями різного походження становив 36%, а зрідження за період сівби – 4 листочки – близько 17%. Ушкодження листової поверхні цикадками та попелицями хоча й склало 7–11%, але було надзвичайно небезпечним через потенційну загрозу поширення вірусної інфекції.

Ефективність систем захисту на варіантах дослідів цього сезону можна ранжувати таким чином:

Сценік®, 1,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т > Ламардор® Про, 0,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т > Юнта® Квадро, 1,6 л/т = Сценік®, 1,3 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3, 4

Гроділ® Максi, 0,11 л/га
(ВВСН 25, весна)

Бур'яни: талабан польовий (*Thlaspi arvense*), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*), вероніка персидська (*Veronica persicaria*), підмаренник чіпкий (*Gallium aparine*), мак самосійка (*Papaver rhoaes*), кучерявець Софії (*Descurania Sophia*), падалиця ріпаку, зірочник середній (*Stellaria media*).

На жаль, складні з точки зору технологічної організації польових робіт погодні умови осені внесли свої корективи в проведення гербіцидного захисту культури. Незважаючи на значно вищу ефективність осіннього застосування гербіцидів у посівах озимої пшениці, температурний режим, стан культури й поля та розвиток бур'янів не дали змогу провести цей прийом, через що було прийнято рішення перенести його на весняний період.

Головне завдання, яке стояло перед нами – «впіймати» оптимальний час, коли якомога раніше буде можливість застосувати продукт без зниження його ефективності та з максимальною шкодою для бур'янів. Відверто кажучи, ми його ледве не прогавили, адже різке потепління

Рис. 2. Ефективність застосування гербіциду Гроділ Максi, 0,11 л/га, в посівах озимої пшениці, %



в кінці III декади березня та I декади квітня підкорегувало план весняно-польових робіт. Потрібно відмітити, що на такий заклик природи бур'яни відгукнулися куди жвавіше, ніж рослини пшениці, і відразу показали, хто господар на полі. Для демонстрації всієї складності ситуації хотілося б навести такий факт, що на момент

внесення гербіциду (9 квітня) лобода біла вже встигла сформувати першу пару листків.

Оперативне реагування та прихильність погоди дали змогу вийти з досить непростої ситуації переможцями, а рослинам озимої пшениці перетягнути «стяг» лідерства на свій бік.

Забур'яненість озимої пшениці на варіантах дослідів



Контроль (13.03.2017)



Контроль (16.05.2017)



Контроль (10.06.2017)



Гроділ® Максi, 0,11 л/га (ВВСН 25), (10.06.2017)

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 30)
Хлормекват-хлорид,
1,3 л/га (ВВСН 30–31)
Солігор®, 1,0 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 2

Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 30)
Хлормекват-хлорид,
1,3 л/га (ВВСН 30–31)
Медісон®, 0,9 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 3

Солігор®, 1,0 л/га
(ВВСН 30)
Хлормекват-хлорид,
1,3 л/га (ВВСН 30–31)
Медісон®, 0,9 л/га
(ВВСН 39)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39, через 3 дні)
Тілмор®, 1,25 л/га
(ВВСН 65)

Варіант № 4

Солігор®, 1,0 л/га
(ВВСН 30)
Хлормекват-хлорид,
1,3 л/га (ВВСН 30–31)
Медісон®, 0,9 л/га
(ВВСН 33)
Авіатор® Хпро, 1,25 л/га
(ВВСН 39)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39, через 3 дні)
Тілмор®, 1,5 л/га
(ВВСН 65)

Хвороби: септоріоз листя (*Septoria tritici*), піренофороз (*Pyrenophora tritici-repentis*), борошниста роса (*Erysiphe graminis*), септоріоз колосу (*Septoria nodorum*), фузаріоз колосу (*Fusarium culmorum*).

Септоріоз листя (*Septoria tritici*)



Септоріоз листя (*Septoria tritici*)



Піренофороз (*Pyrenophora tritici-repentis*)



Борошниста роса (*Erysiphe graminis*)



Борошниста роса (*Erysiphe graminis*)



Фізіологічна плямистість озимої пшениці



Фунгіцидний захист озимої пшениці, як і інших зернових колосових, потребує окремої уваги. Саме в цьому сегменті погодні умови зіграли з хліборобами злий жарт. Складні умови осіннього розвитку, досить непроста перезимівля прямо вказували на необхідність підготовки до інтенсивного захисту озимої пшениці від збудників хвороб, адже ослаблений імунітет – відкриті ворота для інфекції. Ще з осені аграрії почали поповнювати арсенал надпотужними фунгіцидами,

вже з перших днів були готові вдарити по загрозі, що насувалася. Але минав тиждень за тижнем, а на полях панував «мир і затишок». Не винятком стали і ми. Чекали, готувалися, але тривога виявилася марною. Під час обстеження демонстраційних варіантів було виявлено, що рівень ураження септоріозом листя не дотягував і до 1%. Тому перше внесення фунгіцидів мало профілактичний характер.

У фазі третього міжвузля на окремих рослинах з'явилися ознаки ураження піренофорозом, але значного поширення не набула й ця хвороба.

А от з появою колоса ситуація різко змінилася і змусила пожалкувати хліборобів про те, що втратили пильність. Зливіві затяжні дощі стали потужним каталізатором для розвитку септоріозу та фузаріозу колосу, а також борошнистої роси.

Фунгіцидний контроль, (26.06.2017)



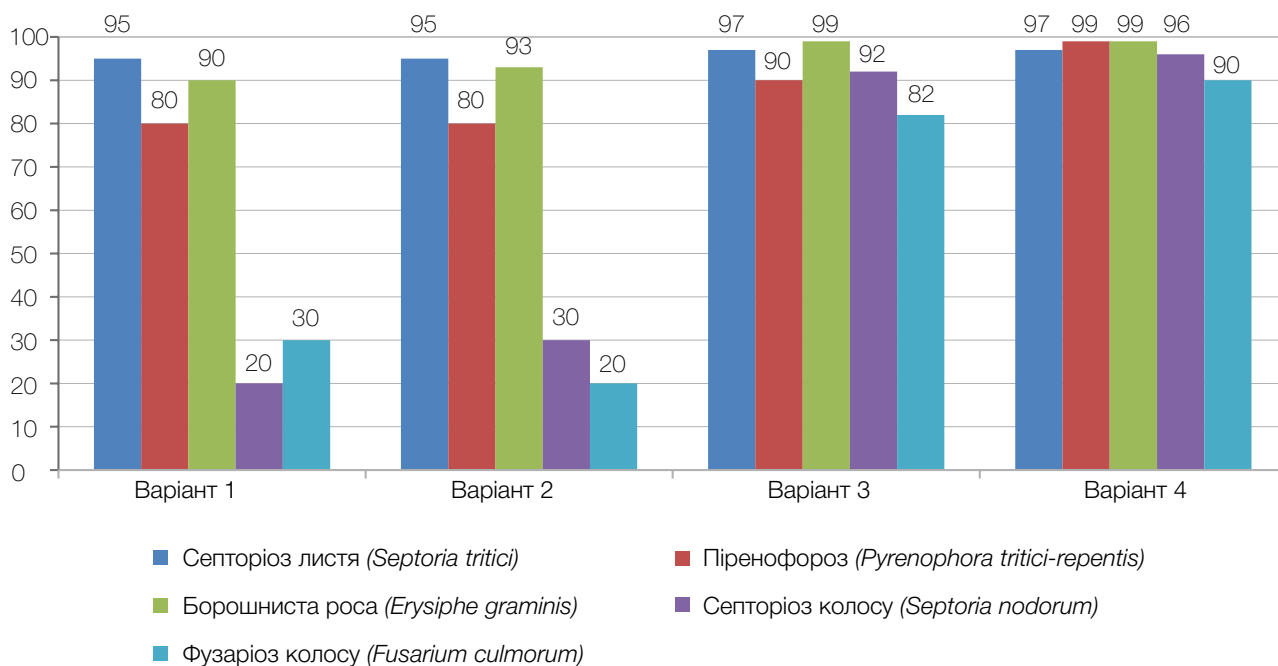
Варіант №3 фунгіцидного захисту (26.06.2017)



Нижче наведені дані ефективності різних систем фунгіцидного захисту, які яскраво демонструють, що тільки повна практично обґрунтована система боротьба з хворобами на ключових етапах розвитку культури дає змогу нівелювати фактор погоди та забезпечити реалізацію потенціалу за будь-яких сценаріїв розвитку подій.

Завдяки застосуванню препарату Церон® вдалось уникнути вилягання пшениці під час буревію, що захопив нашу АгроАрену в кінці червня.

Рис. 3. Ефективність фунгіцидного захисту озимої пшениці на варіантах досліді, %



Внесення фунгіциду в фазу BBCH 65



Вилягання озимої пшениці на ділянці без рістрегуляції



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)

Шкідники: п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*), звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), елія гостроголова (*Aelia acuminata*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*), трипс пшеничний (*Haplotrips tritici*), хлібний жук-кузька (*Anisoplia austriaca*).

Через прохолодні погодні умови весняного періоду чисельність шкідників була незначною, проте їх видовий склад усе ж змусив нас понервувати. П'явиці, попелиці, клопи і це ще не весь перелік шкідників, що досить вільно почували себе в посівах озимої пшениці в період наростання вегетативної маси аж доти,

Варіанти № 3, 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 65)

доки свій характер не показав інсектицид Коннект®. Кожна така обробка (залежно від варіантів досліду) змушувала шкідників на довго забути дорогу до поживи.

На третьому та четвертому варіантах ми продемонстрували важливість внесення інсектицидів і у фазі цвітіння, оскільки шкідники, що в нашому випадку були представлені трипсами, жуком-кузькою, клопами та ін., можуть суттєво погіршити якість уже майже сформованого врожаю.

Ефективність препарату проти зазначених вище видів шкідників озимої пшениці показана на рис. 4.

П'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*)



Пошкодження листової поверхні озимої пшениці личинкою п'явиці червоногрудої



Звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*)



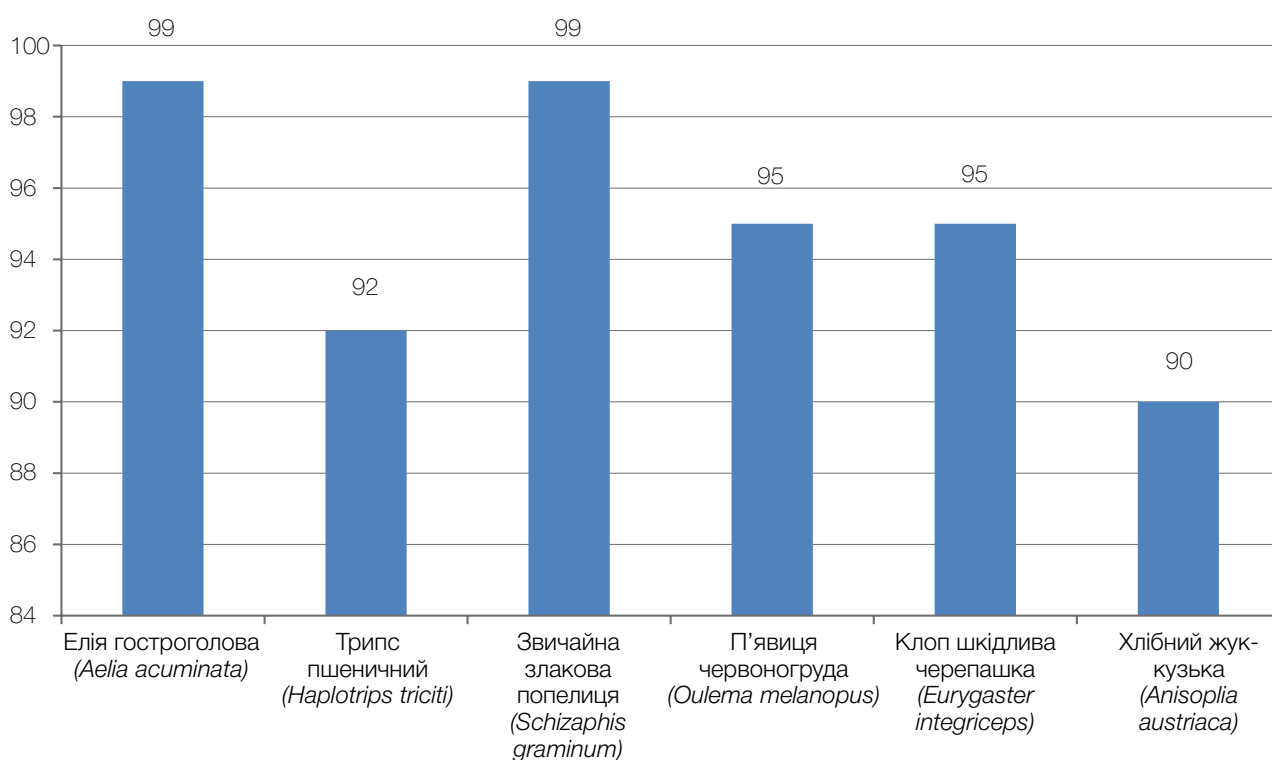
Трипс пшеничний (*Haplotrips tritici*)



Хлібний жук-кузька (*Anisoplia austriaca*)



Рис. 4. Ефективність інсектициду Коннект®, 0,5 л/га, проти основних шкідників озимої пшениці, %



Урожай



Збирання врожаю озимої пшениці



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

Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	-	-	72,0	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	79,2	-	-
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	94,1	+15,9	+23,5
Гроділ® Максi	0,11	ВВСН 25			
Фалькон®	0,6	ВВСН 30			
Хлормекват-хлорид	1,3	ВВСН 30–31			
Солігор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 39			
Варіант 2					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Обробка насіння	96,9	+18,3	+25,7
Гроділ® Максi	0,11	ВВСН 25			
Фалькон®	0,6	ВВСН 30			
Хлормекват-хлорид	1,3	ВВСН 30–31			
Медісон® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 39			
Варіант 3					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	100,7	+21,4	+28,6
Гроділ® Максi	0,11	ВВСН 25			
Солігор®	1,0	ВВСН 30			
Хлормекват-хлорид	1,3	ВВСН 30–31			
Медісон® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 39			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Тілмор® + Коннект®	1,25 + 0,5	ВВСН 65			
Варіант 4					
Юнта® Квадро	1,6	Обробка насіння	101,6	+22,1	+29,2
Гроділ® Максi		0,11			
Солігор®	1,0	ВВСН 30			
Хлормекват-хлорид	1,3	ВВСН 30–31			
Медісон®	0,9	ВВСН 33			
Авіатор® Хрго + Коннект®	1,25 + 0,5	ВВСН 39			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Тілмор® + Коннект®	1,5 + 0,5	ВВСН 65			

РЕЗУЛЬТАТИ ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ДОСЛІДІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО НАПРЯМУ.**Дослід 1. Ефективність різних систем захисту насіння та сходів**

№ п/п	Варіант	Густота рослин на час припинення вегетації, млн шт./га	Густота рослин на час відновлення вегетації, млн шт./га	Урожайність, ц/га	± до контролю
1	Контроль	4,08	3,34	90,0	
2	Ламардор® Про, 0,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т	4,06	3,81	94,3	+4,3
3	Сценік®, 1,5 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т	4,12	3,93	96,9	+6,9
4	Юнта® Кватро, 1,6 л/т	4,02	3,77	93,6	+3,6

Умови дослідіду:

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

- Солігор, 0,7 л/га (ВВСН 31, вихід у трубку)
- Медісон, 0,9 л/га (ВВСН 39, прапорцевий листок)
- Церон, 1,0 л/га (ВВСН 39, прапорцевий листок)

Гербіцидний захист:

- Трибенурон-метил + флорасулам, 0,025 г/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 31, вихід у трубку)

Дослід 2. Ефективність застосування гербіцидів у посівах озимої пшениці

№ п/п	Варіант	Фаза розвитку озимої пшениці на час внесення	Урожайність, ц/га	± до контролю
1	Контроль		86,4	
2	Новий гербіцид, 0,35 кг/га	ВВСН 29, кінець куцєння	95,0	+8,6
3	Гроділ® Максї, 0,11 л/га	ВВСН 29, кінець куцєння	92,1	+5,7
4	Гроділ® Максї, 0,11 л/га + Церон®, 1,0 л/га	ВВСН 39, прапорцевий листок	88,2	+1,8
5	Гроділ® Максї, 0,11 л/га + Церон®, 1,0 л/га + Солігор®, 0,9 л/га	ВВСН 31, вихід у трубку	90,2	+3,8

Умови дослідіду:

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

- Солігор®, 0,7 л/га (ВВСН 31, вихід у трубку)
- Медісон®, 0,9 л/га (ВВСН 39, прапорцевий листок)

Дослід 4. Ефективність фунгіцидного захисту в залежності від строків сївби озимої пшениці

№ п/п	Строк	Варіант	Густота рослин на час припинення вегетації, млн шт./га	Густота рослин на час відновлення вегетації, млн шт./га	Урожайність, ц/га
1	15.09.2016	Повний захист (включаючи Т0):	4,08	3,84	101,6
		Т0 – Фалькон®, 0,6 л/га (осіннє куцєння) Т1 – Солігор®, 0,8 л/га (кінець куцєння, початок трубкування) Т2 – Авіатор® Хрго, 1,25 л/га (прапорцевий листок) Т3 – Тїлмор®, 1,5 л/га (цвітіння)			
2	25.09.2016	Захист без Т0:	4,13	3,81	96,9
		Т1 – Солігор®, 0,8 л/га (кінець куцєння, початок трубкування) Т2 – Авіатор® Хрго, 1,25 л/га (прапорцевий листок) Т3 – Тїлмор®, 1,3 л/га (цвітіння)			
3	05.10.2016	Захист без Т0:	3,54	2,91	80,9
		Т1 – Фалькон®, 0,6 л/га (кінець куцєння, початок трубкування) Т2 – Медісон®, 0,9 л/га (прапорцевий листок) Т3 – Тїлмор®, 1,3 л/га (цвітіння)			
4	15.10.2016	Захист без Т0:	Сходів не було	3,39	90,0
		Т1 – Фалькон®, 0,6 л/га (кінець куцєння, початок трубкування) Т2 – Солігор®, 0,9 л/га (прапорцевий листок) Т3 – Тїлмор®, 1,0 л/га (цвітіння)			

Умови дослідіду:

Рїстрегуляція:

- Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 39, прапорцевий листок)

Гербіцидний захист:

- Трибенурон-метил + флорасулам, 0,025 г/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 31, вихід у трубку)



ОЗИМИЙ ЯЧМІНЬ

Технологія



Сорт	Вінтмальт (KWS)
Площа	1,6 га
Попередник	Біла гірчиця
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 12–14 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Rubin) • Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + LemkenEurOpal 5) • Культивуація на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Передпосівна культивуація (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив	DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1 <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{12}P_{50}K_{130}$ • Припосівне удобрення: $N_{15}P_{50}K_{50}; Mg_{14}S_{28}$ • Підживлення: N_{60} (26.02.2017 р.); N_{51} (19.04.2017 р.)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	MTЗ-892 + Hardi NK 600 <ul style="list-style-type: none"> • Атонік, 0,2 л/га (BBCH 25)
Сівба	MTЗ-892 + Gaspardo Nina <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 26 вересня 2016 року • Норма висіву – 3,8 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння – 3–4 см • Ширина міжрядь – 14 см
Дата отримання повних сходів	14.10.2016 року

Розвиток культури



Динаміка розвитку озимого ячменю



11.11.2016



04.03.2017



05.05.2017



30.06.2017

Незважаючи на те, що біла гірчиця є добрим попередником для озимого ячменю, недостатня кількість опадів у серпні призвела до того, що якісно підготувати ґрунт під сівбу було досить непросто. Ускладнював ситуацію і той факт, що господарство прийняло рішення збирати гірчицю білу на насіння, хоча згідно з планом сівозміни, ми орієнтувалися використати її на сидерати. За таких умов довелося змінювати як систему основного обробітку ґрунту, так і удобрення культури.

Майже до останнього моменту вагалися у виборі способу основного обробітку ґрунту, але опади, що випали напередодні, розставили всі крапки над «і», тому вибір ми зупинили на оранці. Сівба пройшла в запланованому режимі, а от сходів, через різке зниження температурного режиму, довелося чекати досить довго, майже 18 днів. Не принесли бажаного спокою і погодні умови жовтня та листопада, коли рослини перебували на межі припинення вегетації в температурному діапазоні між 4–10°C. За таких умов рослини озимого ячменю ввійшли в зиму в фазі початку кущення.

Озимий ячмінь дуже вибагливий до умов перезимівлі. Значні зміни погодних умов, які витримує озима пшениця, можуть призвести до зрідження посівів або й повної загибелі культури озимого ячменю. Так було й цієї зими. Через суттєві перепади температури значна частина господарств регіону змушена була пересіяти площі озимого ячменю якими культурами. На щастя, нас така участь оминула, але з зими ячмінь вийшов дуже ослабленим. За таких умов було проведено низку заходів щодо підтримання імунітету рослин та створення умов для їх росту й розвитку. Слід відмітити, що досить прохолодна весна викликала аномальні відхилення габітусу на окремих рослинах. Так, у наших посівах була досить велика кількість рослин, що мали на одному стеблі по 2–5 колосків, що є нетиповим не тільки для цього сорту, але й для культури загалом.

Аналізуючи дані наших дрібнодільнянкових дослідів, ми спробували визначити за яких умов формувалася ця аномалія у рослин озимого ячменю і встановили таке: за підвищення фону добрив до N140P100K120 спостерігалось значне збільшення озерненості колоса та утворення подвійних колосків – на одному виступі колосового стрижня виростало два колоски. Частка багатозерних колосків різко зростала за пізніх строків сівби, особливо на високих фонах добрив. Так, за сівби 10 вересня на фоні N80P60K60 формувалось 24% багатозерних колосків, а за сівби 10 жовтня – 30%, тобто більше лише на 6%, тоді як на фоні N200P100K120 за сівби 10 вересня було 28% багатозерних колосків, а 10 жовтня – 60%, або приріст становить уже 32%. Напевно, за пізніх термінів сівби більша частина азотних добрив використовувалась для формування зерна, що й спричинило зростання числа багатозерних колосків.

Весняна та літня вегетація озимого ячменю в розрізі етапів органігенезу проходила з відставанням порівняно з минулим роком.

Мутації колосу озимого ячменю під впливом низьких температур



Технологія захисту озимого ячменю від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти № 1, 2

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

Варіант № 3

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

Варіант № 4

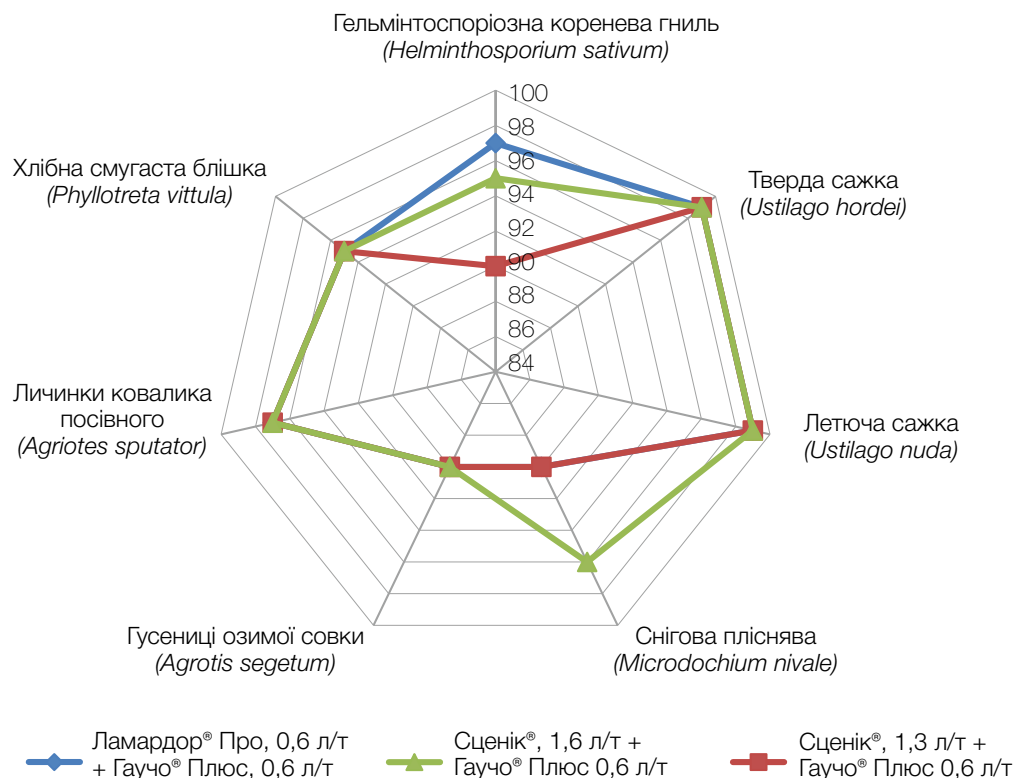
Сценік®, 1,6 л/т +
Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Шкідливі організми: гельмінтоспоріозна коренева гниль (*Helminthosporium sativum*), тверда сажка (*Ustilago hordei*), летюча сажка (*Ustilago nuda*), снігова пліснява (*Microdochium nivale*), гусениці озимієї совки (*Agrotis segetum*), личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), хлібна смугаста блішка (*Phyllotreta vittula*).

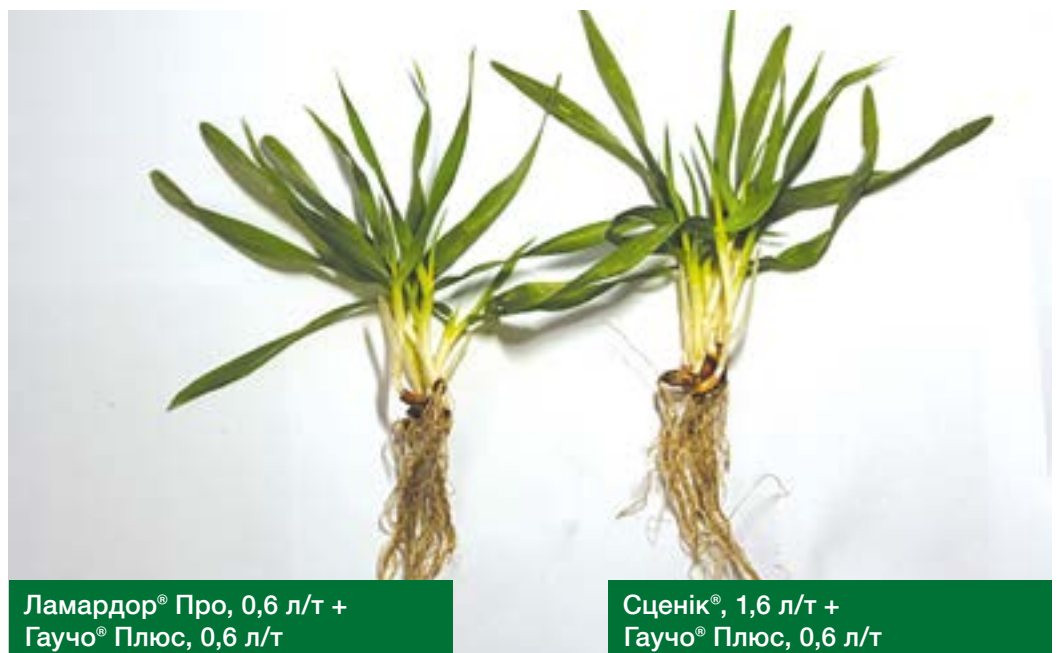
Відомо, що ймовірність зараження комплексом корневих гнилей в озимого ячменю досить висока. І єдиним методом, аби запобігти поширенню цих хвороб, є протруєння насіння сучасними високо-ефективними препаратами. Цього сезону використали два фунгіцидних протруйники Ламардор® Про та Сценік® разом з інсектицидним Гаучо® Плюс. Крім того, ми прийняли рішення для нагляднішої демонстрації ефективності протруйників від компанії «Байер» додатково використати штучне інфікування твердою та летючою сажками. Крок хоча й ризиковий, але на 100% виправданий.

Власне, наша задумка вдалася навіть більше, ніж ми очікували. Адже слабкий розвиток рослин, вологі та холодні умови стали надзвичайно потужним поштовхом для розвитку збудників як корневих гнилей, так і снігової плісняви. Про це свідчить той факт, що на час відновлення вегетації відсоток ураження рослин на контролі становив більше 63, а зрідження посіву – 27%. Ситуація на варіантах захисту щодо ефективності захисту від шкідливих організмів наведена на рис. 1.

Рис. 1. Ефективність захисту насіння та сходів озимого ячменю на варіантах дослідів, %



Розвиток рослин на варіантах демонстраційного дослідів (15.11.2016)



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

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

ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3, 4

Гроділ® Максі, 0,11 л/га
(ВВСН 25–27)

Бур'яни: талабан польовий (*Thlaspi arvense*), рутка лікарська (*Fumaria officinalis*), грицики звичайні (*Capsela bursa-pastoris*), кучерявець Софії (*Descurania Sophia*), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*), мак самосійка (*Papaver rhoaes*), вероніка персидська (*Veronica persicaria*), сокирки польові (*Consolida regalis*).

Аналогічно ситуації на озимій пшениці, через низку незалежних від нас факторів, виконати осіннє внесення гербіциду нам не вдалося, тому весь захист озимого ячменю від бур'янів був побудований на весняному застосуванні препарату Гроділ® Максі. У I декаді квітня, щойно стабілізувався температурний режим, ми внесли цей продукт у нормі 0,11 л/га.

Оскільки бур'янове угруповання було представлене в основному зимуючими видами, повністю знищити їх у посівах було досить складно, але Гроділ® Максі впорався із завданням досить добре, про що свідчать дані на рис. 2.

Ефективність гербіцидного захисту озимого ячменю



Контроль (13.03.2017)



Гроділ® Максі, 0,11 л/га (ВВСН 25)

Рис. 2. Ефективність весняного застосування гербіциду Гроділ® Максі, 0,11 л/га, в посівах озимого ячменю, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 31)
Трінексапак-етил,
0,35 л/га (ВВСН 31)
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,7 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 2

Авіатор® Хпро, 0,6 л/га
(ВВСН 31)
Трінексапак-етил,
0,35 л/га (ВВСН 31)
Солігор®, 0,9 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,7 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 3

Авіатор® Хпро, 0,4 л/га
(ВВСН 31)
Трінексапак-етил,
0,35 л/га (ВВСН 31)
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,7 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 4

Авіатор® Хпро, 0,5 л/га
(ВВСН 31)
Трінексапак-етил,
0,35 л/га (ВВСН 31)
Авіатор® Хпро, 0,8 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,7 л/га
(ВВСН 39)

Сітчаста плямистість (*Drechslera teres*)



Темно-бура плямистість (*Bipolaris sorokiniana*)



Борошниста роса (*Blumeria graminis*)



Ринхоспоріоз (*Rhynchosporium secalis*)



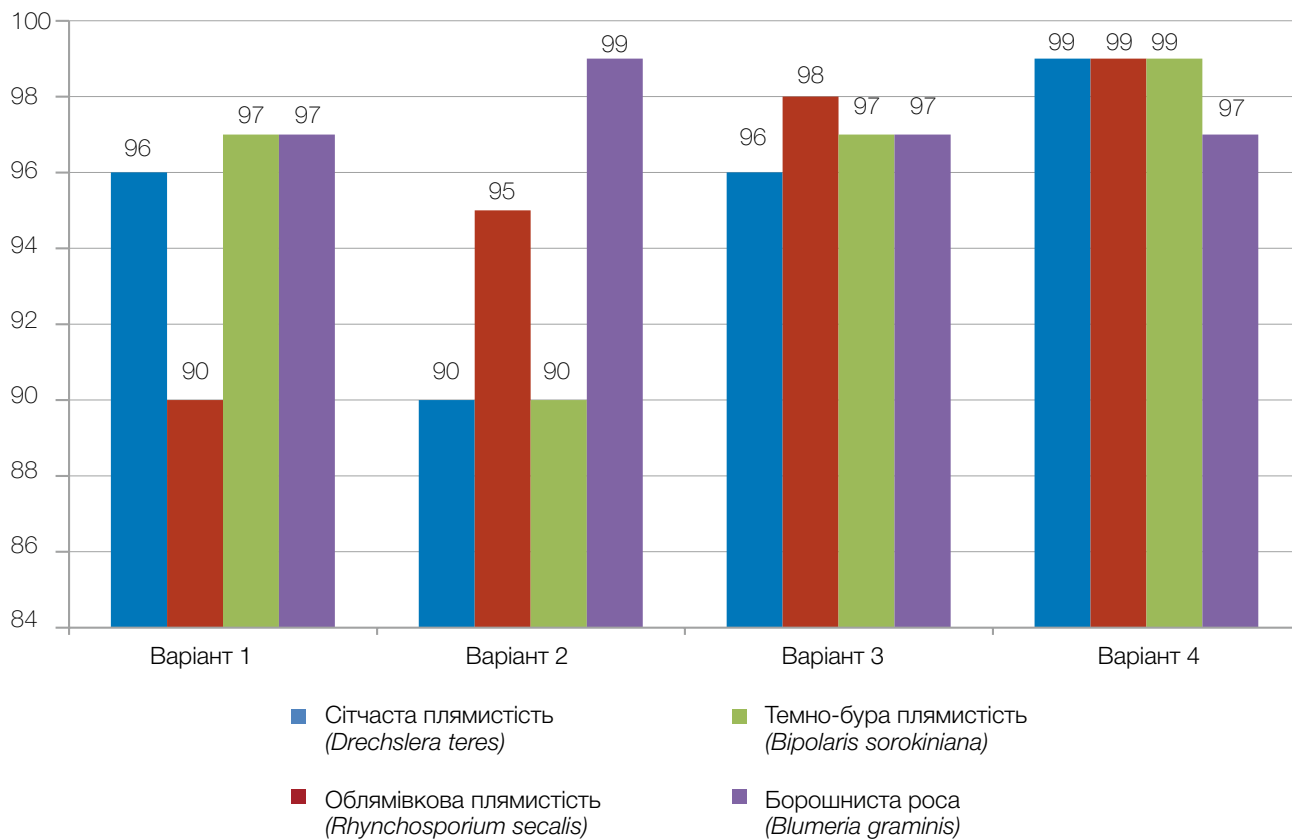
Хвороби: темно-бура плямистість (*Bipolaris sorokiniana*), сітчаста плямистість (*Drechslera teres*), борошниста роса (*Blumeria graminis*), ринхоспоріоз, або облямівкова плямистість (*Rhynchosporium secalis*).

У портфоліо компанії «Байер» для успішного контролю хвороб на озимому ячмені є препарати на всі випадки життя – Фалькон®, Солігор®, Авіатор® Хпро. Роботу всіх трьох можна було об'єктивно оцінити в різних схемах фунгіцидного захисту в межах демонстраційних випробувань. На відміну від посіву пшениці, на озимому ячмені ситуація розвивалася кардинально протилежно: майже з першого дня відновлення вегетації ми зіткнулися з до-

сить складною проблемою – інтенсивним ураженням рослин облямівковою плямистістю. Хвороба швидко розвивалась на всьому масиві, ураження листової поверхні рослин на контролі сягало 20% і більше. Згідно зі схемами фунгіцидного захисту саме в момент ідентифікації збудника була проведена перша обробка. Завдяки ранньому виявленню захворювання та оперативному реагуванню подальше поширення хвороби вдалося зупинити, наростаючі нові листки були чисті від облямівкової плямистості. Ефективність дії препаратів перевірили через два тижні після обробки. На контролі розвиток хвороб становив 35–40%, поширення – 100%, а на варіантах захисту ці показники були 1–3% та 10% відповідно.

Якщо квітень був досить непередбачуваним та прохолодним, то травень, навпаки, майже не відрізнявся від середньо багаторічного – був дощовим і помірно теплим. Такі умови сприяли інтенсивному поширенню темно-бурої та сітчастої плямистостей. Розвиток хвороб, що супроводжувався зливовими дощами, ще більше посилювався у I декаді червня. В свою чергу, на повторно оброблених у фазі виходу прапорцевого листка ділянках рівень контролю зазначених вище збудників коливався в межах 90–99%. Слід відмітити, що на контрольній ділянці в період молочної стиглості всі листки, включаючи прапорцевий, були повністю уражені облямівковою, темно-бурою та сітчастою плямистостями.

Рис. 3. Ефективність фунгіцидного захисту озимого ячменю на варіантах досліді, %



Стан посіву озимого ячменю на варіантах фунгіцидного захисту (26.06.2017)



Ефективність рістрегуляції озимого ячменю в умовах 2017 року

Застосування Церон® у вирощуванні ячменю стало невід'ємним елементом інтенсивних та сучасних технологій. Завдяки діючій речовині – етефону – вдається запобігти значним кількісним та якісним втратам урожаю. Прохолодні умови березня й квітня змусили нас для рістрегуляції застосувати трінексапак-етил у фазі виходу рослин у трубку. Другу рістрегуляцію провели препаратом Церон® (ВВСН 39) із розрахунку 0,7 л/га. Правильна схема поєднання продуктів та часу застосування дала змогу нашим посівам вистояти в умовах червневої негоди, що «вката-ла» в регіоні не одну сотню гектарів озимого ячменю.



Контроль

Церон®, 0,7 л/га (ВВСН 39)

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3, 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 75)

Шкідники: п'явця червоногруда (*Oulema melanopus*), елія гостроголова (*Aelia accuminata*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster entegriceps*), злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), цикадка (*Psammotettix striatus*), жук-кузька (*Anisoplia austriaca*).

Як і у випадку з озимом пшеницею, активність шкідників у весняний період на посіві озимого ячменю була незначна, але видове різноманіття було аналогічним. На основі моніторингу шкідників,

перше внесення інсектициду Коннект® провели у фазі розкриття підпрапорцевого листка, коли кількість сисних шкідників досягла критичного рівня. Повторну обробку довелося виконати у фазі молочно-воскової стиглості, коли хлібний жук надзвичайно активно став «обживати» озимий ячмінь. Як в першому, так і другому випадках ефективність і тривалість дії була на тверду «п'ятірку».

Урожай



Урожайність озимого ячменю сорту Вінтмалът згідно з варіантами захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль, без фунгіцидної та гербіцидної обробок	-	-	56,0	-	-
Контроль, без фунгіцидної обробки	-	-	59,6	-	-
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	82,9	+23,3	+26,6
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 25–27			
Фалькон®	0,6	ВВСН 29–30			
Трінексапак-етил	0,35	ВВСН 31			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,7	ВВСН 39			
Коннект®	0,5	ВВСН 75			
Варіант 2					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	83,6	+24,0	+27,6
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 25–27			
Авіатор® Хрго	0,6	ВВСН 31			
Трінексапак-етил	0,35	ВВСН 31			
Солїгор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,7	ВВСН 39			
Коннект®	0,5	ВВСН 75			
Варіант 3					
Сценїк® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Обробка насіння	86,3	+26,7	+30,3
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 25–27			
Авіатор® Хрго	0,4	ВВСН 31			
Трінексапак-етил	0,35	ВВСН 31			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,7	ВВСН 39			
Коннект®	0,5	ВВСН 75			
Варіант 4					
Сценїк® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	90,1	+33,9	+37,9
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 25–27			
Авіатор® Хрго	0,5	ВВСН 31			
Трінексапак етил	0,35	ВВСН 31			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,7	ВВСН 39			
Коннект®	0,5	ВВСН 75			

Пряме комбайнування озимого ячменю



Оцінка якості налаштування комбайна





Ярий ячмінь



Технологія

Сорт	Себастьян
Площа	2,5 га
Попередник	Кукурудза
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) • Культивация на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Закриття вологи (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzenbichler Federzahnhackegge) • Передпосівна культивация (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив	DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1 <ul style="list-style-type: none"> • Припосівне удобрення: $N_{60}P_{63}K_{63}S_7$ • Підживлення: N_{70} (10.05.2017 р.)
Сівба	MT3-892 + Gaspardo Nina <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 2 квітня 2017 р. • Норма висіву – 4 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загорання насіння – 3–4 см • Ширина міжрядь – 14 см
Дата отримання повних сходів	15.04.2017 р.

Розвиток культури



Динаміка розвитку ярого ячменю



28.04.2017



16.05.2017



13.06.2017



20.06.2017



26.06.2017



28.07.2017

Сівбу ярого ячменю в 2017 році, порівняно з середньобагаторічними строками, виконали рано, 2 квітня. Цьому сприяло як раннє відновлення вегетації, так і те, що попередником була кукурудза. Зниження температури ґрунту та повітря в I декаді квітня призвело до того, що сходів довелося чекати близько 2 тижнів. Але й після появи сходів природа не балувала нас теплом, через що на початко-

вих стадіях вегетативного росту рослини розвивалися досить повільно.

Починаючи з травня, ми могли на прикладі рослин ярого ячменю яскраво спостерігати «ефект пружини», що характеризувався різким розвитком та швидким проходженням фаз розвитку за підвищення температури повітря. З іншого боку, загущення посіву сприяло інтенсивному розвитку шкідливих організмів

та підвищувало небезпеку його вилягання. Незважаючи на інтенсивну технологію вирощування культури та його рістрегуляцію, 29 червня грозовий фронт, що супроводжувався шаленим вітром, «причесав» і нашу АгроАрену. Найбільше дісталось саме ярому ячменеві, що перебував у фазі молочної стиглості.

Технологія захисту ярого ячменю від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти № 1,4

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

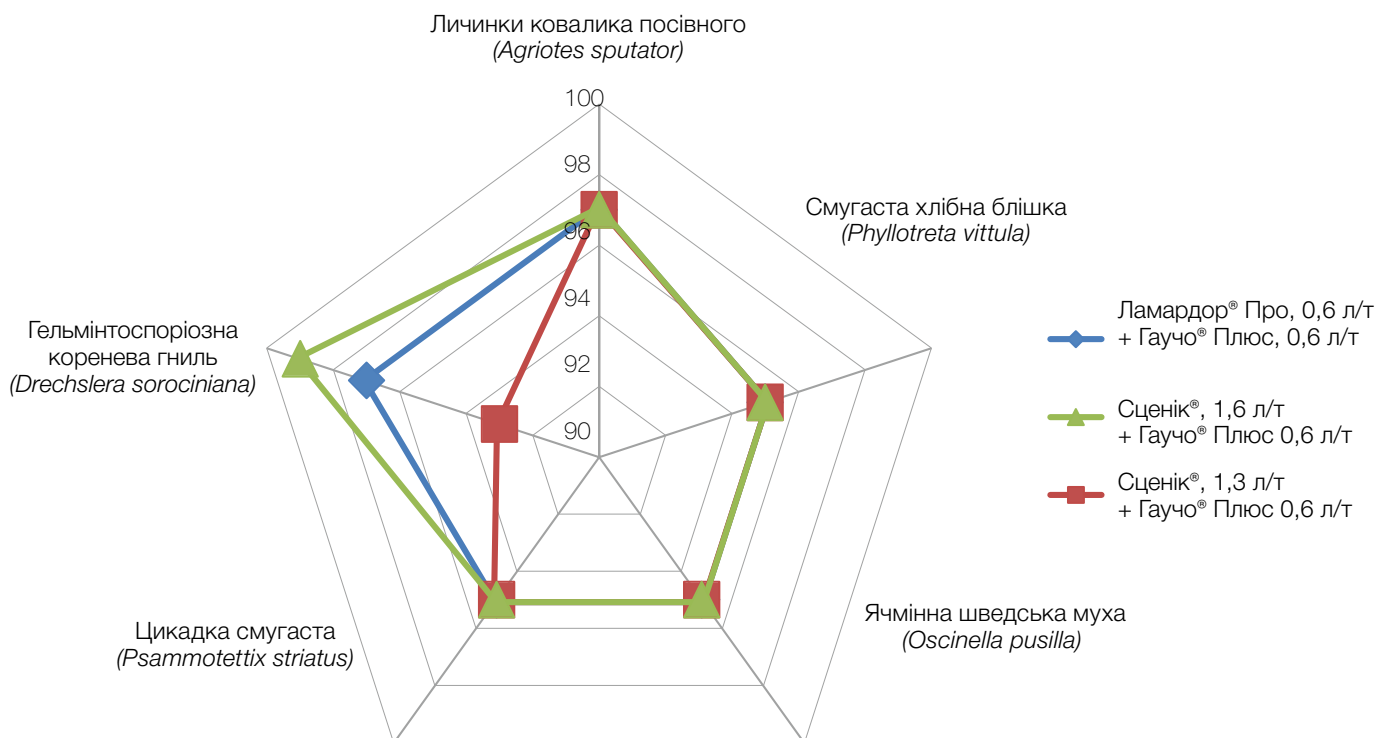
Варіант № 2

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

Варіант № 3

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

Рис. 1. Ефективність захисту проти основних шкідників та хвороб насіння й сходів ярого ячменю, %

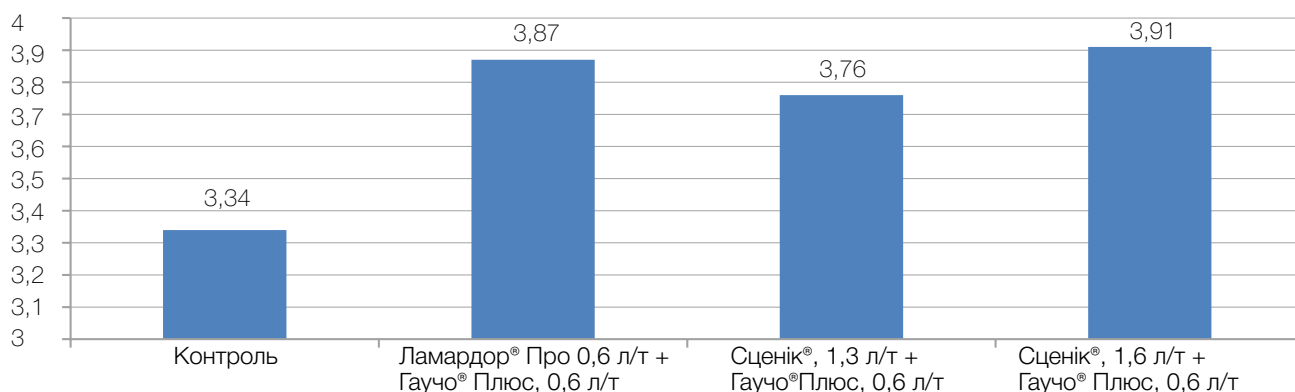


Шкідливі організми – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*), ячмінна шведська муха (*Oscinella pusilla*), цикадка смугаста (*Psammotettix striatus*), гельмінтоспориозна коренева гниль (*Drechslera sorociniana*).

Холодні погодні умови квітня суттєво розтягнули період проростання культури, що призвело до розвитку шкідливих організмів. Основним об'єктом, проти якого був націлений фунгіцидний захист сходів, була гельмінтоспориозна коренева гниль. На контрольній ділянці рівень поширення хвороби протягом 7 днів зріс із 1 до 23%. Крім того, підрахунок густоти стояння рослин на цій ділянці у фазі

повних сходів показав зрідження близько 15% порівняно з захищеними ділянками. Активність ґрунтових шкідників, зокрема дротяника, була низькою. А от цикадки та блішки в III декаді квітня дали «прочуханки». Попри те, що їхня активність припала на 24–28-й день із моменту сівби, активність продукту була достатньою для ефективного контролю цих шкідників.

Рис. 2. Вплив варіантів захисту насіння та сходів ярого ячменю на густоту стояння рослин, млн шт./га



ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

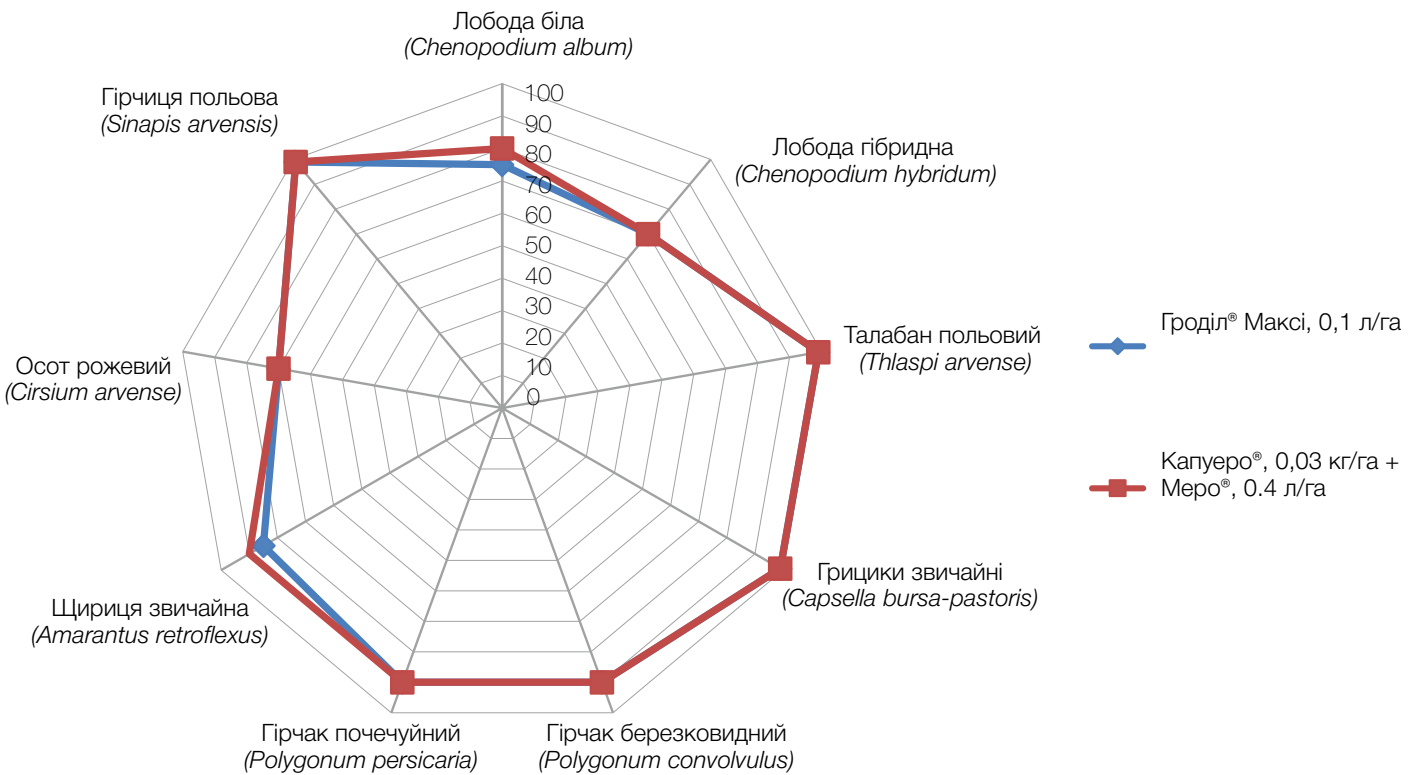
Варіант № 1

Капуеро®, 0,025 кг/га +
Меро®, 0,4 л/га (ВВСН 29–30)

Варіанти № 2, 3, 4

Гроділ® Максї, 0,1 л/га (ВВСН 29–30)

Рис. 3. Ефективність варіантів гербицидного захисту ярого ячменю, %



Бур'яни – лобода біла (*Chenopodium album*), лобода гібридна (*Chenopodium hybridum*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), гірчак почечуйний (*Polygonum persicaria*), щириця звичайна (*Amarantus retroflexus*), осот рожевий (*Cirsium arvense*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis*).

Захист ярого ячменю цього року потребував особливого підходу, оскільки великі корективи в традиційну систему внесли погода та різноманітність видового складу бур'янів, що суттєво відрізнялися за часом проростання. Адже за раннього внесення є ризик повторного проростання основної хвилі бур'янів, а за пізнього – недостатня дія діючих речовин гербициду. Орієнтиром для обробки гербицидами цього року була лобода біла. Незважаючи на те, що оптимальною фазою ефективної боротьби з нею є сім'ядолі – перша пара справжніх листків, на жаль, через тривалу дощову погоду внести гербициди вчасно не вдалося. Застосували їх, коли лобода мала впевнених 4 листки, що, звісно, не могло не позначитися на загальному результаті. Ефективність варіантів гербицидного захисту наведена на рис. 3.

Ефективність застосування гербициду Гроділ Максї, 0,1 л/га в посівах ярого ячменю



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Авіатор® Хпро, 0,8 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 2

Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 29–30)
Авіатор® Хпро, 0,8 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 3

Солігор®, 0,9 л/га
(ВВСН 29–30)
Авіатор®, Хпро 0,8 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 4

Авіатор®, Хпро 0,5 л/га
(ВВСН 29–30)
Церон®, 0,4 л/га (ВВСН
32)
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)

Хвороби – темно-бура плямистість (*Drechslera sorokiniana*), сітчаста плямистість (*Pyrenophora teres*), облямівкова плямистість (*Rhynchosporium secalis*), борошниста роса (*Erysiphe graminis*).

Сітчаста плямистість (*Pyrenophora teres*)



Темно-бура плямистість (*Drechslera sorokiniana*)



Борошниста роса (*Erysiphe graminis*)



Облямівкова плямистість (*Rhynchosporium secalis*)



Потужний фунгіцидний захист насіння та сходів дав змогу майже до фази середины кушення стримати розвиток хвороб на рослинах ярого ячменю. Але починаючи з фази ВВСН 27, почали з'являтися перші симптоми ураження гельмінтоспоріозом. Хоча готовність була 100%, погода вперто не пускала нас у поле, і от, вихопивши влучний момент, у фазі ВВСН 29–30 провели фунгіцидний захист. На той час рівень ураження листової поверхні сягав 3%.

Після виходу підпрапорцевого листка (F-1) поширення хвороб на контролі становило 100% на всіх рослинах, а ураження листової поверхні досягало 20–30%. На оброблених варіантах до цього часу рослини залишалися без видимих симптомів рецидиву, але ретельний огляд показав появу нових місць локалізації плямистостей на листках середнього та частково верхнього ярусів. Одразу було прийнято рішення провести повторну обробку фунгіцидами згідно зі схемою дослідю.

На час молочної стиглості на контрольних варіантах листки рослин повністю були вкриті хворобами. Плямистості «висушили» листки від F-5 до F-1. Тільки прапорцевий листок на 20% ще мав зелене забарвлення. Звісно, сподіватися на повноцінну віддачу колоса в таких рослин – марна справа. Підтвердженням стали контрольні обмолочування селекційним комбайном. На оброблених варіантах картина була кардинально іншою: хоча рівень ураження листової поверхні зріс

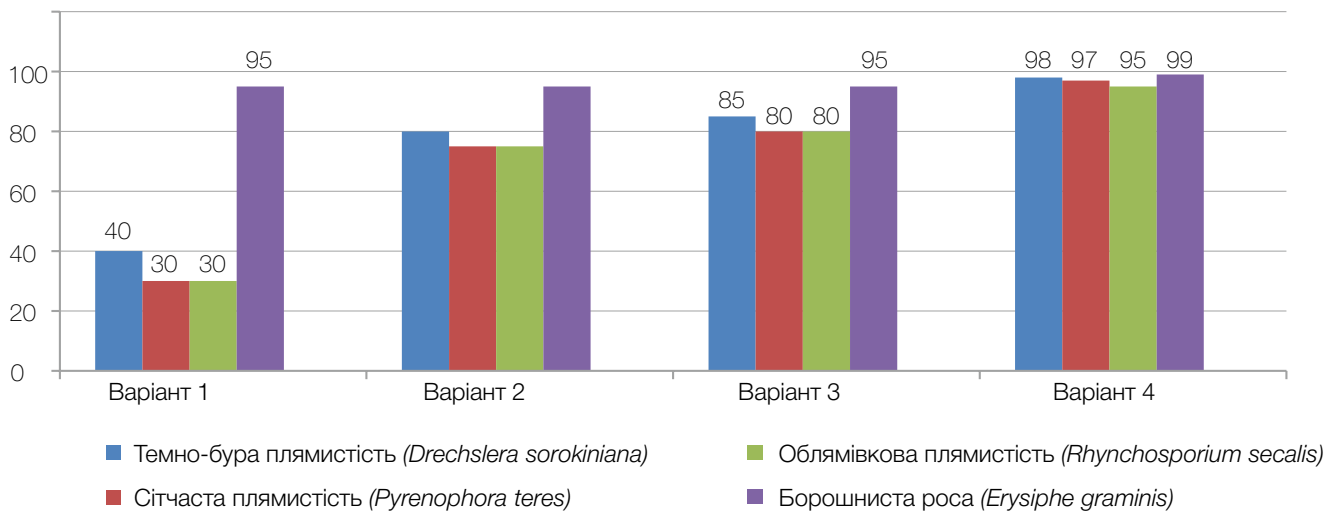
до 15–20%, рослини залишалися зеленими та повноцінно вегетували і працювали на майбутній урожай.

Значну допомогу в збереженні сформованого врожаю надав препарат Церон®, 0,75 л/га, адже густина стеблостою на час збирання була досить щільною, а потенційний урожай був важким тягарем для тендітних рослин. Дворазове застосування Етефону в фазі другого міжвузля та виходу прапорцевого листка дозволило «збалансувати» співвідношення стебла і колоса, через що ми не втратили жодної зернини від такого явища, як вилягання.

Внесення фунгіцидів на ярому ячменеві в фазу ВВСН 37



Рис. 4. Ефективність варіантів фунгіцидного захисту ярого ячменю проти основних збудників хвороб, %



Ефективність фунгіцидного захисту ярого ячменю



Ефективність фунгіцидного захисту ярого ячменю



Збереження сформованого врожаю



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3, 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29–30)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Шкідники – блішка смугаста (*Phyllotreta vittula*), блішка звичайна (*Chaetocnema hortensis*), цикадка (*Psammotettix striatus*) звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*), клоп шкідлива черепашка (*Eurigaster integriceps*).

Інсектицид Коннект® став надійним помічником у захисті ярого ячменю від шкідників також. Цього року ми обійшлися дворазовим внесенням: перше провели у фазі початку куцання проти другої хвилі блішок та цикадок; друге – у фазі підпрапорцевого листка проти п'явиці, клопів і попелиці.

Ефективність інсектициду Коннект® проти основних шкідників ярого ячменю подано на рис. 5.

П'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*)



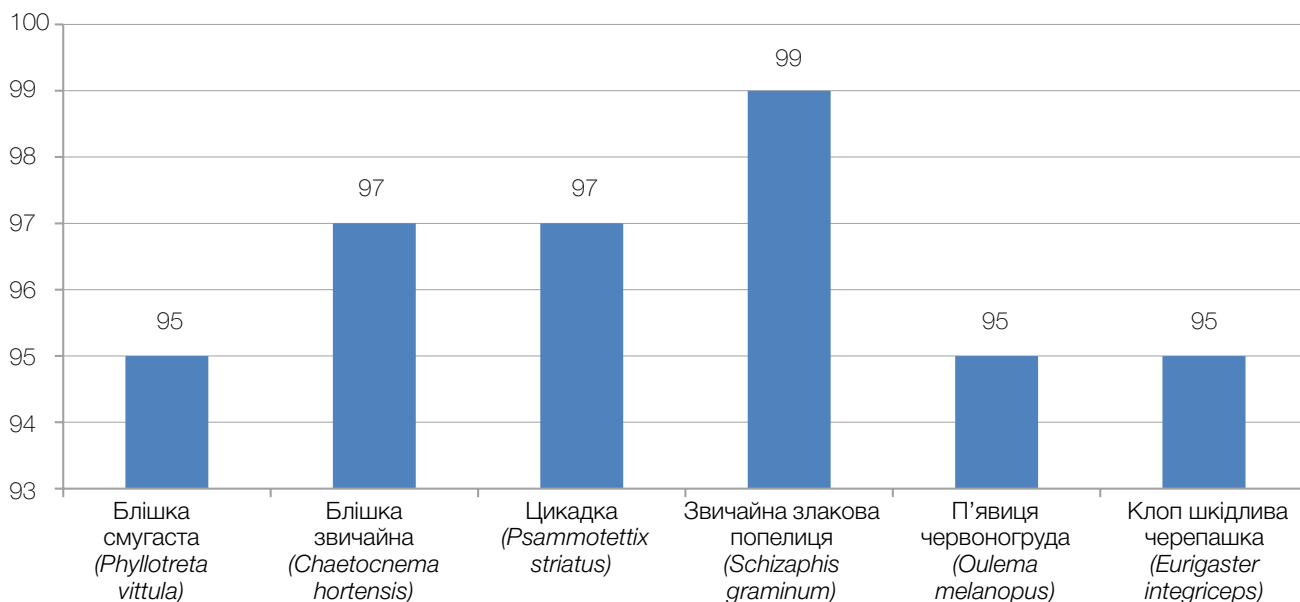
Смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*)



Звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*)



Рис. 5. Ефективність інсектициду Коннект®, 0,5 л/га, проти основних шкідників ярого ячменю, %



Урожай



Збирання врожаю ярого ячменю



Урожайність ярого ячменю сорту Себастьян в залежності від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до фунгіцидного контролю	± до повного контролю
Контроль (без гербіцидів та фунгіцидів)	-	-	51,3	-	-
Контроль (без фунгіцидів)	-	-	59,9	-	-
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	69,8	+14,2	+26,6
Капуеро® + Меро®+ Коннект®	0,025 + 0,4 + 0,5	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Варіант 2					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	80,9	+21,0	+29,6
Гроділ® Максi	0,1	ВВСН 29–30			
Фалькон® + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Варіант 3					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Обробка насіння	79,6	+19,7	+28,3
Гроділ® Максi	0,1	ВВСН 29–30			
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Варіант 4					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	83,6	+28,4	+38,7
Гроділ® Максi	0,1	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,4 + 0,5	ВВСН 29–30			
Церон®	0,5	ВВСН 32			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			

РЕЗУЛЬТАТИ ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ДОСЛІДІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО НАПРЯМУ.

Дослід 1. Ефективність застосування протуйників Ламардор® Про та Сценік® для контролю насінневої інфекції гельмінтоспориозу

№ п/п	Обробка насіння	T1 (ВВСН 30–31, початок виходу в трубку)	T2 (ВВСН 37, підпрапорцевий листок)	Урожайність, ц/га
1	Контроль	-	-	45,8
2	Контроль	Авіатор® Хрго, 0,4 л/га	Авіатор® Хрго, 0,6 л/га	68,5
3		Фалькон®, 0,6 л/га	Авіатор® Хрго, 0,6 л/га	66,2
4	Ламардор® Про, 0,5 л/т + Гаучо® Плюс, 0,5 л/т	-	-	51,4
5		Авіатор® Хрго, 0,4 л/га	Авіатор® Хрго, 0,6 л/га	76,2
6		Фалькон®, 0,6 л/га	Авіатор® Хрго, 0,6 л/га	71,7
7	Сценік®, 1,5 л/т + Гаучо® Плюс, 0,5 л/т	-	-	51,8
8		Авіатор® Хрго, 0,4 л/га	Авіатор® Хрго, 0,6 л/га	75,6
9		Фалькон®, 0,6 л/га	Авіатор® Хрго, 0,6 л/га	71,9

Умови досліді:

Рістрегуляція:

- Церон®, 0,6 л/га (ВВСН 39, прапорцевий листок)

Гербіцидний захист:

- Трибенурон-метил + флорасулам, 0,025 г/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 29, кінець куцєння)

Дослід 2. Вплив застосування рістрегулятора Церон® на ріст, розвиток та формування продуктивності ярого ячменю

№ п/п	ВВСН 31 (початок виходу в трубку)	ВВСН 39 (прапорцевий листок)	Висота рослин, см (станом на 10.06.2017 р.)	Урожайність, ц/га
1	Без обробки	Без обробки	72,3	67,3
2	Цєрон®, 0,6 л/га	-	69,0	68,4
3	Цєрон®, 0,6 л/га	Цєрон®, 0,3 л/га	68,2	72,6
4	Цєрон®, 0,6 л/га	Цєрон®, 0,6 л/га	66,0	73,1

Умови досліді:

Захист насіння та сходів:

- Ламардор® Про, 0,6 л/т

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

- Авіатор® Хрго, 0,5 л/га (ВВСН 27–29, кінець куцєння)
- Авіатор® Хрго, 0,6 л/га (ВВСН 37, підпрапорцевий листок)

Захист насіння та сходів:

- Трибенурон-метил + флорасулам, 0,025 г/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 29, кінець куцєння)

Дослід 3. Вивчення впливу бакових сумішей пестицидів на ріст та розвиток ярого ячменю за застосування у Т1

№ п/п	ВВСН 30–31 (початок виходу в трубку)	Фізична сумісність	Можливі проблеми під час змішування	Показник рН	Урожайність, ц/га
1	Авіатор® Хро, 0,5 л/га			7,5	71,8
2	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га	Так	Немає	7,4	71,4
3	Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Церон®, 0,6 л/га	Так	Підкислення робочого розчину	5,9	73,9
4	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Церон®, 0,6 л/га	Так	Підкислення робочого розчину	5,9	70,4
5	Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га	Так	Немає	7,4	64,9
6	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га	Так	Немає	7,5	66,9
7	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га + Церон®, 0,6 л/га	Так	Підкислення робочого розчину	6,0	71,0
8	Авіатор® Хро, 0,5 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Немає	7,5	69,7
9	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Немає	7,5	67,5
10	Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Церон®, 0,6 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Підкислення робочого розчину	6,0	65,3
11	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Немає	7,6	70,9
12	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га + Церон®, 0,6 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Підкислення робочого розчину	6,0	70,5

Умови досліді:

Захист насіння та сходів:

- Ламардор® Про, 0,6 л/т

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

- Авіатор® Хро, 0,6 л/га, (ВВСН 37, підпрапорцевий листок)
- Церон®, 0,6 л/га, (ВВСН 39, прапорцевий листок)

Дослід 4. Вивчення впливу бакових сумішей пестицидів на ріст та розвиток ярого ячменю за застосування у Т2

№ п/п	ВВСН 39 (прапорцевий листок)	Фізична сумісність	Можливі проблеми під час змішування	Показник рН	Урожайність, ц/га
1	Авіатор® Хро, 0,5 л/га			7,5	77,9
2	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га	Так	Немає	7,4	78,9
3	Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Церон®, 0,6 л/га	Так	Підкислення робочого розчину	5,9	76,9
4	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Церон®, 0,6 л/га	Так	Підкислення робочого розчину	5,9	74,8
5	Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га	Так	Немає	7,4	70,5
6	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га	Так	Немає	7,5	73,0
7	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га + Церон®, 0,6 л/га	Так	Підкислення робочого розчину	6,0	72,8
8	Авіатор® Хро, 0,5 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Немає	7,5	72,6
9	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Немає	7,5	70,7
10	Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Церон®, 0,6 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Підкислення робочого розчину	6,0	71,0
11	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Немає	7,6	74,1
12	Коннект®, 0,5 л/га + Авіатор® Хро, 0,5 л/га + Гроділ® Максі, 0,1 л/га + Церон®, 0,6 л/га + карбамід, 5 кг/га	Так	Підкислення робочого розчину	6,0	73,7

Умови досліді:

Захист насіння та сходів:

- Ламардор® Про, 0,6 л/т

Фунгіцидний захист та рістрегуляція:

- Авіатор® Хро, 0,6 л/га, (ВВСН 30–31, початок виходу в трубку)
- Церон®, 0,6 л/га, (ВВСН 30–31, початок виходу в трубку)



Озимий ріпак

Технологія



Гібрид	Джампер (Баєр)
Площа	1,5 га
Попередник	ярий ячмінь
Система обробітки ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) • Культивация на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Передпосівна культивация (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив	DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1 <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{16}P_{52}K_{142}$ • Припосівне удобрення: $N_{46}P_{52}K_{52}; Mg_{20}S_{30}$ • Підживлення: $N_{140}S_{24}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	MT3-892 + Amazone UF 901 <ul style="list-style-type: none"> • WuxalP Макс, 2,0 л/га + WuxalАміноплант, 1,0 л/га (протягом вегетації) • WuxalOilseed, 2,0л/га (BBCH 30) • WuxalOilseed, 2,0л/га (BBCH 55)
Сівба	MT3-892+ Gaspardo Nina <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 16 серпня 2016 року • Норма висіву – 0,5 млн шт./га • Глибина загортання насіння – 2 см • Ширина міжрядь – 14 см
Дата отримання повних сходів	14 вересня 2016 р.

Розвиток культури



Динаміка розвитку озимого ріпаку



05.03.2017



05.05.2017



22.05.2017



30.06.2017

Ситуація з озимим ріпаком у минулому році була однією з найскладніших за всю історію його вирощування на АгроАрені. Перша проблема, з якою нам довелося зіштовхнутися, це критично низький рівень продуктивної вологи в ґрунті. Спекотне літо 2016 року позбавило нас будь-якої надії на отримання дружних вирівняних сходів. За таких умов довелося обирати стратегію сівби в сухий ґрунт. У той же час, як ми не намагалися рівномірно висушити посівний шар, певна кількість насіння, завдяки повітряно-краплинній волозі, наклюнулася та дала сходи досить швидко, на 8-й день. Частка таких рослин становила близько 20%. Наступна хвиля сходів зійшла через 17 днів після сівби, частка таких рослин була 55–57%. Третя

хвиля з'явилася майже через місяць після сівби, коли рослини першої хвилі мали 3–4 сформовані листки. Весняні обліки густоти стояння рослин на предмет перезимівлі показали, що рівень збереженості рослин першої та другої хвиль коливався в межах 86–94%, тоді як кожна третя рослина третьої хвилі загинула.

В умовах нерівномірності сходів культури, низького температурного режиму досить важко було приймати рішення щодо рідрегуляції та застосування фунгіцидів, часто-густо вони були інтуїтивні й базувалися більше на відчуттях, аніж на наукових догмах.

Зрозуміло, що виснажений осінньо-зимовими негодами посів потребував особливої уваги з нашого боку. Нам довелося прикласти додаткових зусиль, аби збалансувати живлення, підвищити імунітет рослин, захистити їх від шкідливих організмів та отримати планові показники продуктивності. Втім, наші зусилля не були марними і, чесно кажучи, ми були надзвичайно здивовані рівнем отриманого врожаю. Позитивним моментом боротьби з несприятливими факторами навколишнього середовища за врожай озимого ріпаку став і той факт, що нам вдалося яскраво продемонструвати високу пластичність та компенсаторну здатність гібридів компанії «Байєр».

Загибель рослин озимого ріпаку в зимовий період внаслідок випирання



Технологія захисту озимого ріпаку від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти № 1, 2, 3, 4
Модесто® Плюс, 16,7 л/т

Шкідливі організми – хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*), озима совка (*Scotia segetum*), ріпаковий білан (*Pontia daplidice*).

Посушливі та теплі умови на час сходів озимого ріпаку сприяли високій активності хрестоцвітих блішок. Незважаючи на те, що основним об'єктом пошкодження були листки, висока системність протруйника Модесто® Плюс дала змогу зберегти рослини та суттєво скоротити популяцію шкідника. Загальне пошкодження листової маси від хрестоцвітих блішок не перевищувало 3%.

Активність озимої совки, яка теж була ідентифікована з перших днів життя рослин ріпаку, була незначною і не становила високої небезпеки посівам. Активності продукту було більш ніж достатньо, щоб не фокусуватися на «полюванні» за цим шкідником.

На початку жовтня ми відмітили появу гусені ріпакового білана, який активно приступив до живлення листовою масою. І вже, коли ми були готові застосувати інсектицид, нам на допомогу прийшла погода – різке зниження температури змусило шкідника шукати прихисток деінде.

Хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*)



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Тілмор®, 0,9 л/га
(ВВСН 16, осінь)

Варіант № 2

Тілмор®, 0,9 л/га
(ВВСН 16, осінь)
Тілмор®, 1,0 л/га
(за висоти 20–30 см,
весна)

Варіант № 3

Тілмор®, 0,9 л/га
(ВВСН 16, осінь)
Тілмор®, 1,0 л/га
(за висоти 20–30 см,
весна) Пропульс®,
0,9 л/га (ВВСН 65)

Варіант № 4

Тілмор®, 0,9 л/га
(ВВСН 16, осінь)
Тілмор®, 0,6 л/га
(за висоти 20–30 см,
весна)
Тілмор®, 0,8 л/га
(через 14 днів)
Пропульс®, 0,9 л/га
(ВВСН 65)

Хвороби – фомоз (*Phoma lingam*), біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*), альтернаріоз (*Alternaria brassicae*), борошниста роса (*Erysiphe graminis*).

Борошниста роса (*Erysiphe graminis*)



Альтернаріоз (*Alternaria brassicae*)



Фунгіцидний захист озимого ріпаку провели у фазі 5–6 листків з метою контролю поширення збудників хвороб, а також регуляції росту рослин. Складність цього внесення полягала у нерівномірності розвитку рослин через різницю в сходах. У такій ситуації основна увага була орієнтована на рослини ріпаку, що зійшли у першу та другу хвилі. Працювали фунгіцидом Тілмор® з розрахунку 0,9 л/га. Застосування препарату в цей

період сприяло наростанню кореневої системи, компактному розміщенню кореневої шийки та підвищенню зимостійкості культури. Так, на кінець листопада на оброблених фунгіцидом варіантах товщина кореневої шийки становила в середньому 7–9 мм, тоді як на контролі вона була винесена над поверхню ґрунту та була тоншою на 2,5–3 мм. Препарат Тілмор® захистив молоді рослини ріпаку від хвороб та, що найважливіше, допоміг перезимувати

тим, які зійшли в другій хвилі й на час внесення продукту мали 3–4 листки. Навесні, провівши облік ураження рослин збудниками хвороб, ми встановили, що розвиток фомозу (*Phoma lingam*) на оброблених із осені Тілмором варіантах не перевищував 1%, тоді як на контрольних варіантах рівень ураження становив 8–10%, а кількість рослин, що не перезимували – 18%.

Вигляд окремих рослин озимого ріпаку на час відновлення вегетації на варіантах осіннього застосування фунгіцидів

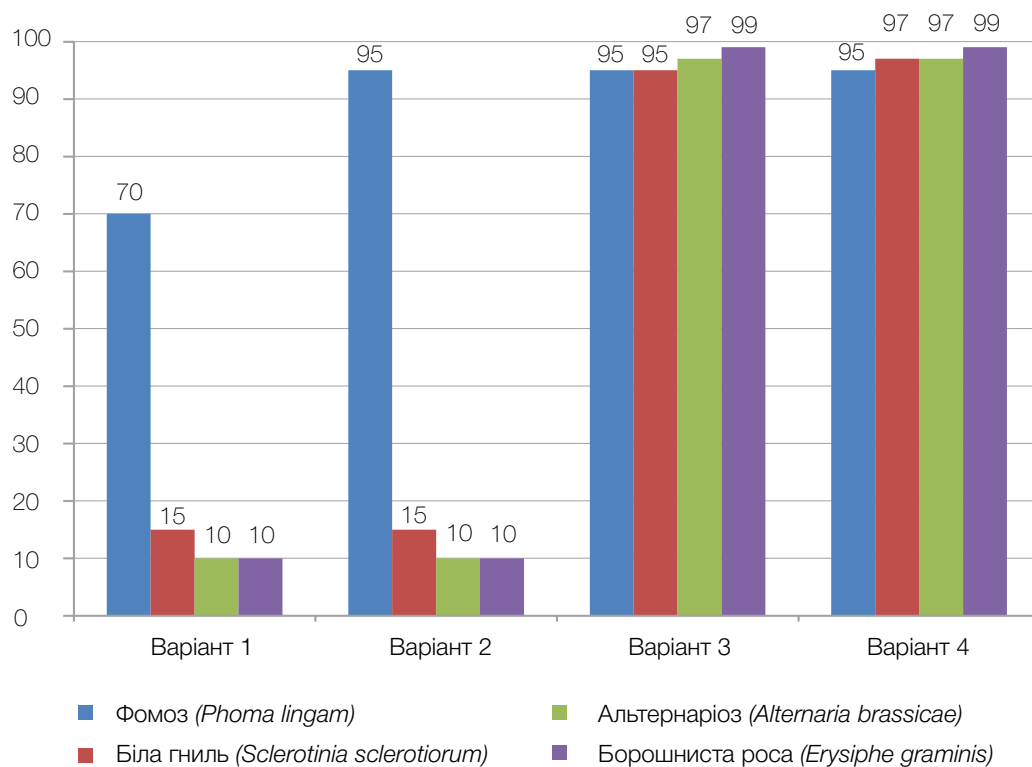


Вплив осіннього застосування фунгіцидів на розвиток озимого ріпаку



На початку стеблуння на трьох варіантах демонстраційного дослідження, згідно зі схемою, повторно внесли фунгіцид Тілмор®. Слід звернути увагу, що в четвертому варіанті препарат вносили двічі в нормах 0,6 і 0,8 л/га. Цим заходом ми планували посилити контроль хвороб, для яких склалися досить сприятливі погодні умови, і, що не менш важливо, збільшити гілкування ослаблених рослин. У фазі цвітіння на третьому та четвертому варіантах демонстраційного дослідження проти збудників білої гнилі та альтернаріозу застосували препарат Пропульс® у нормі 0,9 л/га. Результатом цього внесення стало поліпшення якості врожаю, зокрема підвищення маси 1000 зерен на 1,1 г стосовно інших варіантів дослідження та на 1,8 г відносно контролю.

Рис. 1. Ефективність фунгіцидного захисту озимого ріпаку, %



Фунгіцидний захист озимого ріпаку в весняний період



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3, 4

Децис® f-люкс, 0,5 л/га (ВВСН 14)
 Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 16, осінь)
 Протеус®, 0,5 л/га (ВВСН30)
 Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 50)
 Біскайя®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Шкідники – гусениця капустиного білана (*Pieris brassicae*), гусениця ріпакового пильщика (*Athalia rosae*), ріпаковий стебловий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus napi*), ріпаковий насінневий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus assimilis*), ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus*), капустианий комарик (*Dasineura brassicae*), капустиана попелиця (*Brevicoryne brassicae*).

Ріпаковий пильщик (*Athalia rosae*)



Капустиана попелиця (*Brevicoryne brassicae*)



Ріпаковий насінневий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus assimilis*)



Пошкодження стручка та розвиток личинки ріпакового насінневого прихованохоботника



Клопи щитники в посівах озимого ріпаку



Протягом серпня – вересня в посівах озимого ріпаку основна увага була зосереджена на боротьбі з хрестоцвітою блішкою. Це завдання було покладене на інсектицидну складову протруйника Модесто® Плюс, з чим він, як зазначалося вище, впорався на «відмінно».

Ближче до кінця вересня ми відмітили появу в посіві гусениць капустияного білана та ріпакового пильщика. Оскільки ці шкідники ведуть відкритий спосіб живлення, було прийнято рішення спрацювати контактно-кишковим інсектицидом Децис® f-Люкс.

До весняного захисту посіву від шкідників, через затяжне, але раннє відновлення вегетації, ми підійшли у всеозброєнні, використовуючи не тільки інсектициди, але й засоби превентивного виявлення та попередження, а саме новинку цифрового програмного забезпечення – програму Фітосан монітор і традиційні жовті чашки-пастки. Зокрема, за допомогою цих пасток було вчасно виявлено появу стеблових прихованохоботників та організовано внесення інсектициду Протеус®. Злагоджені дії дали добрий результат – ефективність контролю зазначеного шкідника становила 97%.

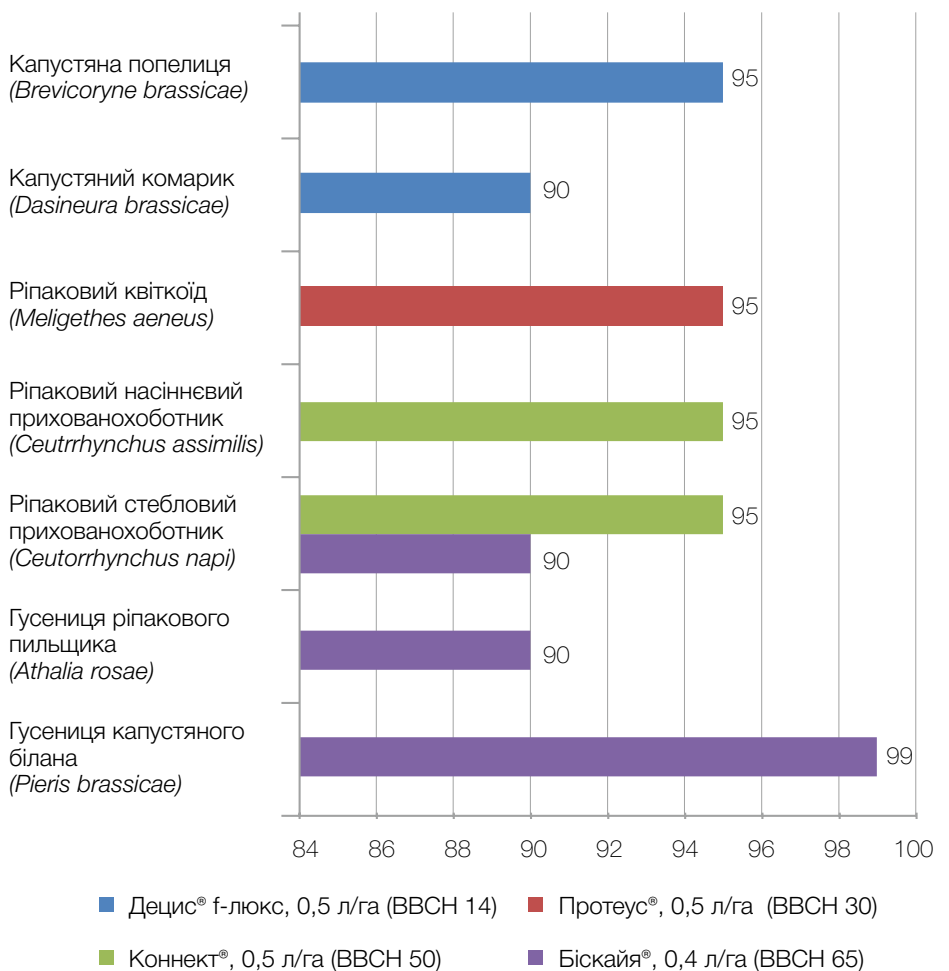
Як і в минулі роки, у фазі бутонізації до нас завітав насінневий прихованохоботник. За ЕПШ 0,5 особин/м², з однієї рослини в окремих місцях струшували по 8–10 жуків. Тобто цей показник за фактом був у 20 разів вищий за норму. В цей же час активізувався і ріпаковий квіткоїд. Проблему вирішили шляхом внесення інсектициду Коннект® із розрахунку 0,5 л/га.

Останню інсектицидну обробку препаратом Біскайя® провели у фазі цвітіння, коли на рослинах рівень ураження капустияним комариком та капустияною попелицею перевищив економічний поріг шкодочинності.

Ріпаківий квіткоїд (*Meligethes aeneus*)



Рис. 2. Ефективність окремих елементів інсектицидного захисту озимого ріпаку, %



Урожай



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

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	43,2	-
Варіант 1				
Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	50,4	+ 6,7
Децис® f-Люкс	0,5	ВВСН 14, осінь		
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Коннект®	0,5	ВВСН 16, осінь		
Протеус®	0,5	ВВСН 30		
Коннект®	0,5	ВВСН 50		
Біскайя®	0,4	ВВСН 65		
Варіант 2				
Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	50,7	+ 7,5
Децис® f-Люкс	0,5	ВВСН 14, осінь		
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Коннект®	0,5	ВВСН 16, осінь		
Тілмор®	1,0	ВВСН 30		
Протеус®	0,5	ВВСН 30		
Коннект®	0,5	ВВСН 50		
Біскайя®	0,4	ВВСН 65		
Варіант 3				
Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	53,8	+10,6
Децис® f-Люкс	0,5	ВВСН 14, осінь		
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Коннект®	0,5	ВВСН 16, осінь		
Тілмор®	1,0	ВВСН 30		
Протеус®	0,5	ВВСН 30		
Коннект®	0,5	ВВСН 50		
Пропульс®	0,9	ВВСН 65		
Біскайя®	0,4	ВВСН 65		
Варіант 4				
Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	53,6	+10,4
Децис® f-Люкс	0,5	ВВСН 14, осінь		
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Коннект®	0,5	ВВСН 16, осінь		
Тілмор®	0,6	ВВСН 30		
Тілмор®	0,8	Через 14 днів		
Протеус®	0,5	ВВСН 30		
Коннект®	0,5	ВВСН 50		
Пропульс®	0,9	ВВСН 65		
Біскайя®	0,4	ВВСН 65		



Урожайність гібридів озимого ріпаку від компанії «Байер», ц/га

Гібрид	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)
Лексер	60,2
Панчер	63,7
Сейфер	63,7
Фенцер	62,4
Белана	55,7
Брентано	54,0
Елмер КЛ	54,5
Джампер	64,3



Кукурудза

Технологія



Гібриди	ДКС 3730 (Monsanto)
Площа	1,5 га
Попередник	Цукрові буряки
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken EurOral 5) • Вирівнювання ґрунту (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Передпосівна культивуація (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив	DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1 Припосівне удобрення: N ₁₀₀ P ₇₅ K ₇₅ S ₉
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	МТЗ-892 + Hardi NK 600 <ul style="list-style-type: none"> • Спектрум Zn + S, 2 л/га (ВВСН 14–15) • Спектрум Корн Мікс, 4 л/га + Спектрум Аско Піст, 2,5 л/га (ВВСН 18–30)
Сівба	МТЗ-892 + Тодак <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 25 квітня 2017 року; • Норма висіву – 75 тис. шт. схожих насінин/га; • Глибина загорання насіння – 4 см; • Ширина міжрядь – 70 см.
Дата отримання повних сходів	13 травня 2017 року

Розвиток культури



Динаміка розвитку кукурудзи



16.05.2017



08.06.2017



16.06.2017



30.06.2017



05.10.2017

Від хліборобів часто можна почути такий вислів: «Краще погана осіння оранка, ніж хороша весняна». Саме з такою проблемою ми зіткнулися цього року.

Технологія вирощування кукурудзи в 2017 році на АгроАрені зазнала змін у плані підготовки ґрунту під сівбу. Причиною стало пізніше (грудневе) збирання цукрових буряків і неможливість проведення зяблевої (осінньої) оранки. Питання сівби кукурудзи по мінімальному обробітку за таких умов навіть не обговорювалося. Було прийнято рішення провести веснооранку з наступною ретельною розробкою ґрунту.

Сівбу виконали в оптимальний для нашого регіону строк, попередньо забезпечивши культуру всіма необхідними елементами живлення.

Холодні погодні умови не сприяли швидким дружним сходом, їх вдалося одержати лише на 18-й день після сівби.

Низький температурний режим у травні суттєво стримував розвиток культури, рослини близько 2-х тижнів мали фіолетове забарвлення, що свідчило про дефіцит фосфору через неможливість його засвоєння кореневою системою, оскільки температура ґрунту була в межах 10–14°C.

Пошкодження рослин кукурудзи низькими температурами



Фосфорне голодання в умовах пониження температурного режиму



Літня погода, ніби виправдовуючись, за всі весняні примхи, була досить благодатною для росту та розвитку кукурудзи: помірна температура й часті опади дали змогу рослинам доволі швидко надолужити втрачений час та наростити потужну вегетативну масу.

Вересневі дощі за температури нижче 20°C відтермінували збирання культури. Довелося внести корективи в оперативний ка-

лендар аж на два тижні в очікуванні оптимальної вологості зерна кукурудзи.

Загалом сезон 2017 року в умовах АА Захід можна охарактеризувати як сприятливий для реалізації гібридного потенціалу кукурудзи.

Технологія захисту кукурудзи від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант № 1

Пончо®, 3,5 л/т + Февер®, 0,9 л/т

Варіант № 2

Пончо® Вотіво 4,0 л/т + Февер®, 0,9 л/т

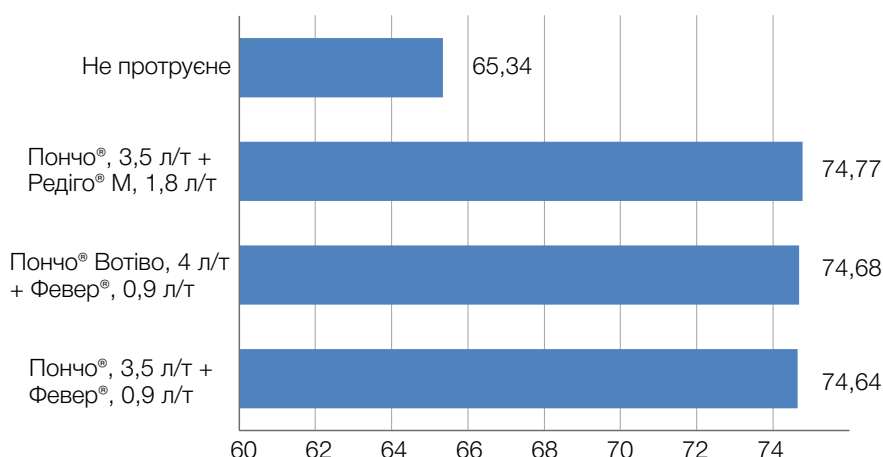
Варіант № 3

Пончо®, 3,5 л/т + Редіго® М, 1,8 л/т

Шкідливі організми – фузаріозна коренева гниль кукурудзи (*Fusarium moniliforme*), гельмінтоспоріозна коренева гниль (*Cochliobolus heterostrophus*), летюча сажка (*Sphacelotheca reiliana*); личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), шведська муха (*Oscinella frit*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittua*).

Розтягнутий період між сівбою і сходами кукурудзи викликав значне занепокоєння відносно активності ґрунтових фітопатогенів. Особливо тривоги додали 31,0 мм дощу та суттєве зниження температури на 8-й день після сівби, адже для кукурудзи, як теплолюбної культури, такі умови були вкрай несприятливими. Результат не змусив на себе чекати: рівень ураження рослин кореневими гнилями, пліснявими грибами на час сходів культури на ділянці з необробленим насінням сягав 12,9%. Водночас слід зазначити, що на оброблених фунгіцидними протруйниками варіантах ситуація була кардинально іншою. Незважаючи на високий тиск па-

Рис. 1. Вплив обробки насіння протруйниками на збереженість рослин кукурудзи, тис. шт./га

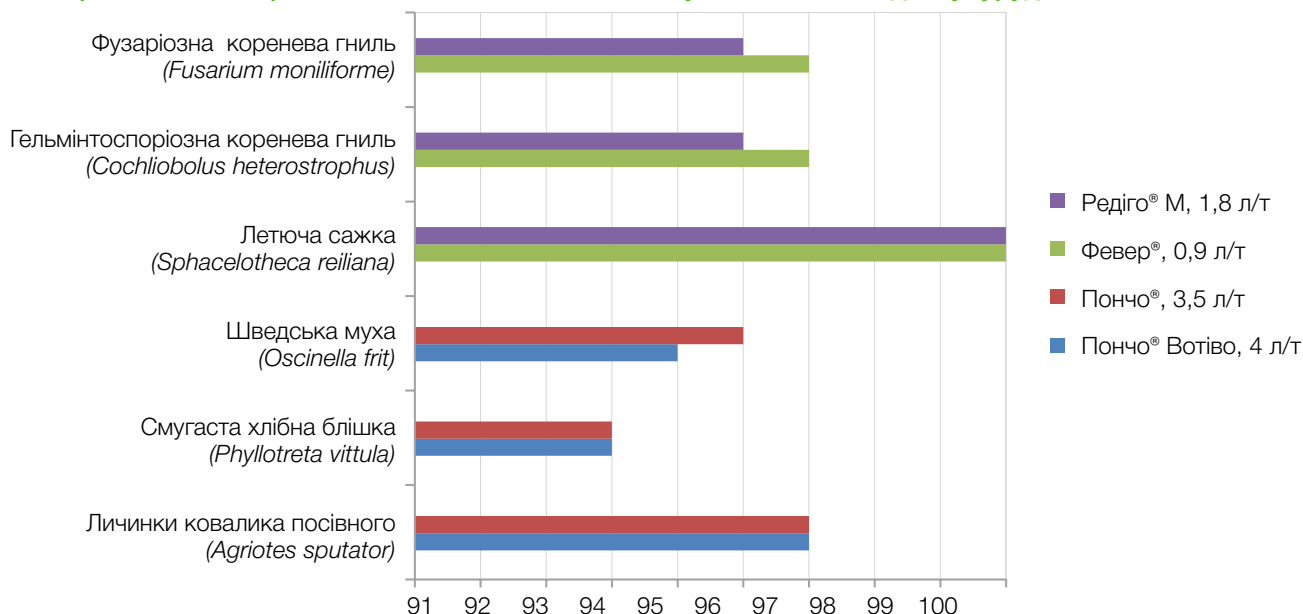


тогенів, кількість уражених рослин не перевищувала 1%.

Якщо погодні умови сприяли розвитку ґрунтових фітопатогенів, то для шкідників вони були далекі від оптимальних. Попри те, що ми відмітили наявність у посіві

кукурудзи личинок ковалика посівного, шведської мухи, а пізніше імаго смугастої хлібної блішки, їх шкодочинність була незначною, головним чином через ефективну роботу та тривалий захист препаратів Пончо® та Пончо® Вотіво.

Рис. 2. Ефективність окремих елементів систем захисту насіння та сходів кукурудзи, %



ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

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

Варіант № 2

Аденго®, 0,25 л/га (ВВСН 00)
МайсТер® WG, 0,15 кг/га +
Біопауер®, 1,25 л/га
(ВВСН 15–16)

Варіант № 3

МайсТер® Пауер,
1,5 л/га (ВВСН 15–16)

Бур'яни – талабан польовий (*Thlaspi arvense*), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus*), лобода біла (*Chenopodium album*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), гірчак почечуйний (*Polygonum persicaria*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), паслін чорний (*Solanum nigrum*), мишій сизий (*Setaria glauca*), вівсюг звичайний (*Avena fatua*).

Весняний основний обробіток ґрунту, хоча й є ризиковим прийомом у технології вирощування кукурудзи, але з іншого боку, має і деякі плюси, зокрема, було відмічено зниження кількості бур'янів, особливо однодольних, на початкових етапах росту та розвитку кукурудзи, порівняно з попередніми роками, коли на квадратному метрі нараховували до 9000 рослин різних видів бур'янів. Проте з часом ситуація нівелювалася, і все стало на свої місця: ділянки без гербіцидного контролю вкрилися суцільним зеленим килимом.

Захист кукурудзи від бур'янів у компанії «Байер» передбачав два варіанти: до- та післясходовий. Саме їх і реалізували на дослідних ділянках. Неабиякий інтерес у відвідувачів цього року викликав новий гербіцид Лаудіс®, особливо його потужна спалююча дія проти лободи білої та падалиці соняшнику, яку ми імітували шляхом висівання впоперек рядків основної культури.

Другий варіант був представлений комбінованою схемою захисту від бур'янів: Аденго® відразу після сівби та МайсТер® WG по сходах, у фазі 5–6 листків кукурудзи. Традиційно, мета такого поєднання препаратів – у додатковому контролі бур'янів, що з'являються досить нерівномірно.

У третьому варіанті гербіцид МайсТер® Пауер без будь-яких труднощів виправдав свій промолотип, як «надпотужний пилесмок проти бур'янів». Після його застосування зелений килим безслідно зник, звільнивши місце рослинам кукурудзи.

Ефективність досходового застосування гербіцидів (22.05.2017)



Контроль



Аденго®, 0,25 л/га (ВВСН 00)

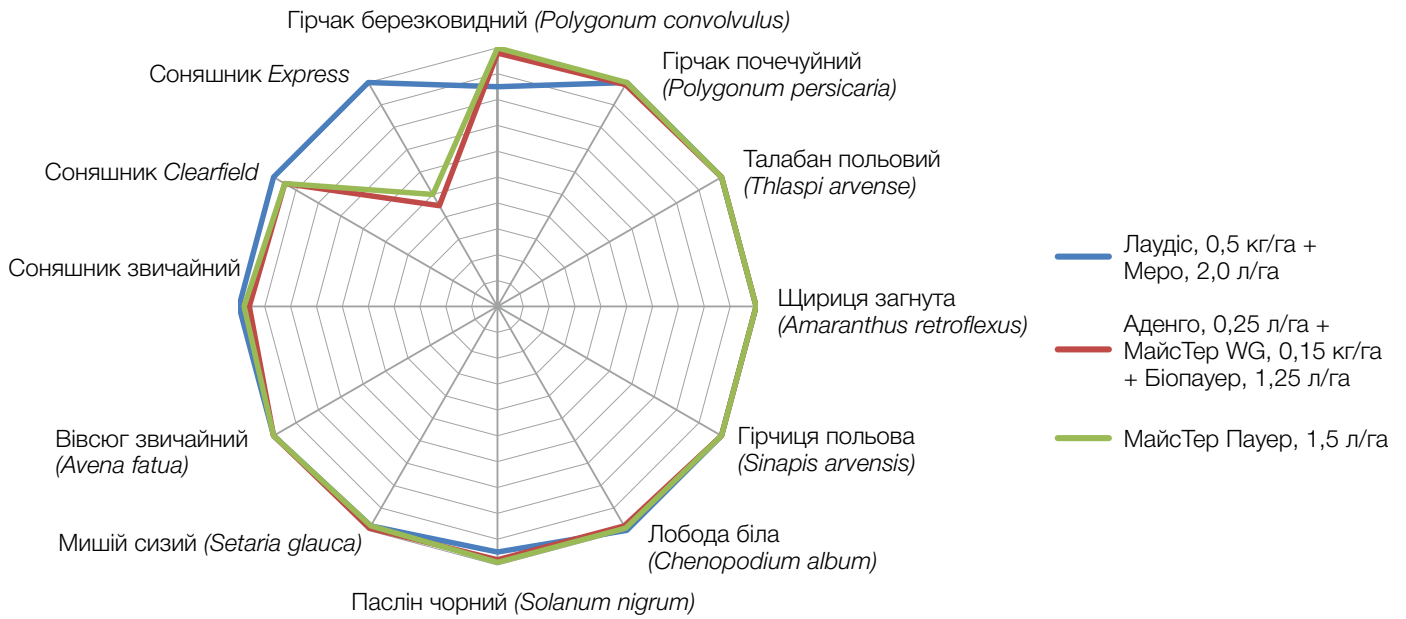
Рис. 3. Рівень забур'янення посіву кукурудзи на контролі, шт./м²



Внесення гербіциду Лаудіс® (27.05.2017)



Рис. 4. Ефективність гербіцидних систем захисту кукурудзи, %



Внесення гербіциду МайсТєр Пауєр (03.06.2017 р.)



Ефективність застосування гербіциду Лаудіс (10.06.2017 р.)



Вигляд ділянки з МайсТєр® Пауєр, 1,5 л/га (ВВСН 15-16) станом на 15.06.2017



Вигляд ділянки з Лаудіс®, 0,5 кг/га (ВВСН 15-16) станом на 15.06.2017



Ефективність гербіцидних систем захисту станом на 30.06.2017



Контроль



Майстер® Пауер, 1,5 л/га (ВВСН 15-16)



Аденго®, 0,25 л/га (ВВСН 00) +Майстер®, 0,15 кг/га (ВВСН 15-16)



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

Дія Лаудіс® проти традиційного соняшника



Дія Лаудіс® проти Express-стійкого соняшника



Дія Лаудіс® проти Clearfield соняшника



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1,3

Коронет®, 0,8 л/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Варіант № 2

Коронет®, 0,8 л/га (ВВСН 15–16)

Хвороби – гельмінтоспоріоз кукурудзи (*Helminthosporium turcicum*), іржа (*Puccinia sorghi*), фузаріоз качанів (*Fusarium moniliforme*).

Внесення фунгіциду Коронет® у фазі 6-ти листків кукурудзи мало профілактичний характер. Однак перші ознаки гельмінтоспоріозу на нижньому ярусі з'явилися лише у фазі цвітіння.

На першому та третьому варіантах демонстраційного досліді фунгіцид застосували згідно з усіма правилами, за перших ознак прояву захворювання.

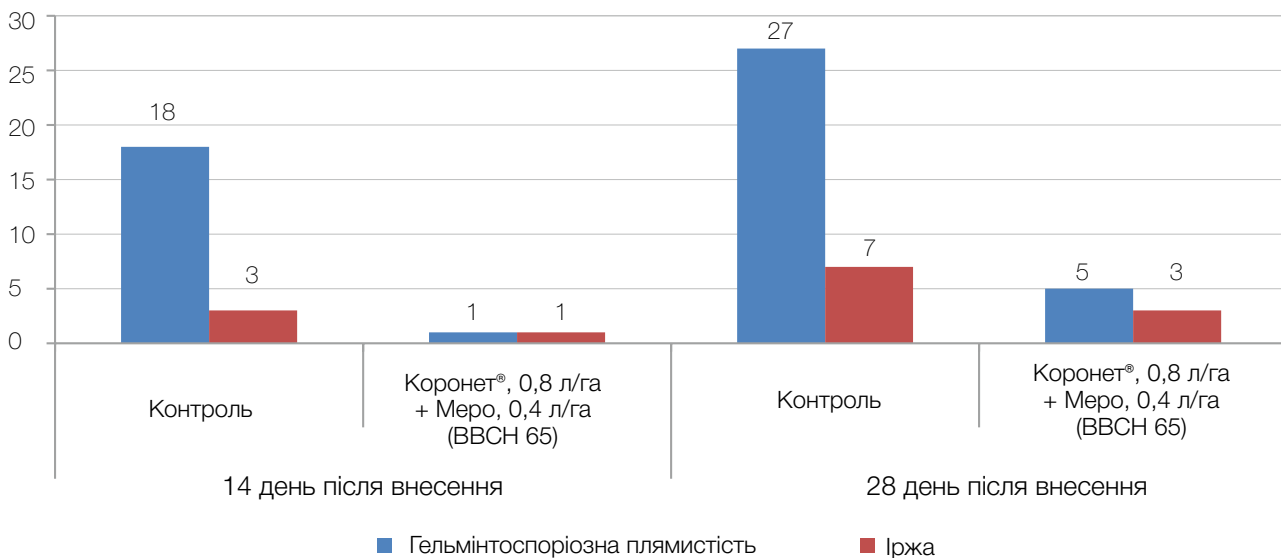
Паралельно, спостерігаючи за розвитком хвороб на вегетативній масі рослин кукурудзи, ми помітили, що на необробленій ділянці вже через 7 днів після фіксації ознак гельмінтоспоріозу було уражено 5% листової поверхні, а через 14 днів – цей показник сягнув позначки 18%. Протягом зазначеного періоду оброблені варіанти не мали ознак ураження збудником гельмінтоспоріозу.

В другій половині серпня ми відмічали прояв іржі, але сильного поширення ця хвороба не набула.

У період дозрівання часті та тривалі опади призвели до розвитку фузаріозу качана (*Fusarium graminearum*). Утім, за повної системи захисту рівень ураження фузаріозом був суттєво нижчим, ніж за його відсутності (на контролі). На варіантах із несенням Коронет®, 0,8 л/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 65), у середині цвітіння лише 3% качанів мали ознаки ураження фузаріозом, тоді як на контролі їх було 24%.

Щодо випадків захворювання летючою сажкою, то на варіантах досліді їх не виявили.

Рис. 5. Ступінь поширення листових плямистостей на кукурудзі, %



Ефективність фунгіцидного захисту кукурудзи (05.10.2017)



Коронет®, 0,8 л/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 65)



Фунгіцидний контроль

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3

Протеус[®], 0,75 л/га (ВВСН 55)

Белт[®], 0,15 л/га (ВВСН 65)

Шкідники – кукурудзяна попелиця (*Rhopalosiphum maidis*), лучний метелик (*Pyrausta sticticalis*), стебловий метелик (*Ostrinia nubilalis*).

Помірна температура літнього періоду, що досить часто чергувалася зі спекою, сприяла розвитку різноманітних шкідників у посівах кукурудзи. Потреба застосування інсектицидів у нас виникла у фазі ВВСН 55 – саме тоді спостерігалось інтенсивне заселення посівів кукурудзяною попелицею. Слід зазначити, що інтенсивність розмноження та поширення була досить високою – більше ніж 50% рослин були заселені колоніями шкідника. За таких умов довелося застосовувати потужний інсектицид системної дії – Протеус[®] із розрахунку 0,75 л/га.

Також за графіком до нас завітав стебловий кукурудзяний метелик. У фазі цвітіння качана за масового відродження гусениць першого віку застосували препарат Белт[®], 0,15 л/га.

Стебловий метелик (*Pyrausta nubilalis*)



Пошкодження стебла гусеницею стеблового метелика



Кукурудзяна попелиця (*Rungisia maydis*)



Гусениця стеблового метелика (*Pyrausta nubilalis*)



Гусениця стеблового метелика 2-го віку



Таблиця 1. Ефективність окремих елементів у розрізі загальної системи інсектицидного захисту, %

№ п/п	Шкідник	Інсектициди	
		Протеус, 0,75 л/га	Белт, 0,15 л/га
1	Кукурудзяна попелиця (<i>Rhopalosiphum maidis</i>)	98	
2	Стебловий метелик (<i>Ostrinia nubilalis</i>)		94
4	Лучний метелик (<i>Pyrausta sticticalis</i>)		92

Урожай



Урожайність гібрида кукурудзи ДКС 3730 залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л/кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	-	-	31,2	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	92,6	-	-
Варіант 1					
Пончо® + Февер®	3,5 + 0,9	Обробка насіння	108,2	+ 15,6	+ 77,0
Лаудіс® + Меро®	0,5 + 2,0	ВВСН 14			
Протеус®	0,75	ВВСН 55			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65			
Белт®	0,15	ВВСН 65			
Варіант 2					
Пончо® ВотіВо + Февер®	4,0 + 0,9	Обробка насіння	100,6	+ 8,0	+ 69,4
Аденго®	0,25	ВВСН 00			
МайсТер® + Біопауер®	0,15 + 1,25	ВВСН 15–16			
Коронет®	0,8	ВВСН 15–16			
Протеус®	0,75	ВВСН 55			
Белт®	0,15	ВВСН 65			
Варіант 3					
Пончо® + Редіго® М	3,5 + 1,8	Обробка насіння	105,7	+ 13,1	+ 74,5
МайсТер® Пауер	1,5	ВВСН 15–16			
Протеус®	0,75	ВВСН 55			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65			
Белт®	0,15	ВВСН 65			



Соя

Технологія



Сорт	Черемош (<i>Prograin</i>), Ментор (<i>Euralis</i>)
Площа	2 га
Попередник	Озимий ячмінь
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Euro Opal 2+1) • Культивация на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Закриття вологи (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzenbichler Federzahnhackegge) • Передпосівна культивация (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив	DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1 • $N_{85}P_{75}K_{75}S_9$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	МТЗ-892 + Hardi NK 600 • Спектрум В + Мо, 2,0 л/га (ВВСН 15)
Сівба	МТЗ 892 + «Полонез» • Дата сівби – 10 травня 2017 року • Норма висіву – 0,7 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загорання насіння – 4 см • Ширина міжрядь – 28 см
Захист рослин	МТЗ-892 + Hardi NK 600



Розвиток культури

Динаміка розвитку сої



18.05.2017



08.06.2017



20.06.2017



03.07.2017



28.07.2017



29.09.2017

Протягом усієї вегетації найскладнішим у технології вирощування сої був період від сівби до сходів. Дощова погода змушувала нас неодноразово зупиняти сівбу сої, внаслідок чого закладка програми демонстраційних дослідів розтягнулася на цілий тиждень. Найважче прийшлося тому посіву, який був висіяний найпершим, оскільки після сильної зливи на поверхні ґрунту

утворилась ґрунтова кірка товщиною до 2 см. Проросткам сої довелося буквально розривати ґрунт, щоб дістатися поверхні. Подальший розвиток культури в літній період проходив у сприятливих умовах. Вдале поєднання систем захисту на всіх варіантах сприяло утворенню рекордного для нашої АгроАрени врожаю сої.

Ґрунтова кірка на час сходів сої



Технологія захисту сої від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант № 1

Февер[®], 0,4 л/т +
БіАгро[®] 10 Плюс,
4,0 л/т

Варіант № 2

Февер[®], 0,4 л/т +
БіАгро[®] 10 Плюс,
4,0 л/т + Гаучо[®] Плюс,
0,5 л/т

Варіант № 3

Редіго[®] М, 1,0 л/т +
БіАгро[®] 10 Плюс,
4,0 л/т

Варіант № 4

Редіго[®] М, 1,0 л/т +
БіАгро[®] 10 Плюс,
4,0 л/т +
Гаучо[®] Плюс, 0,5 л/т

Рис. 1. Вплив обробки насіння на густоту стояння та польову схожість сої, шт./га

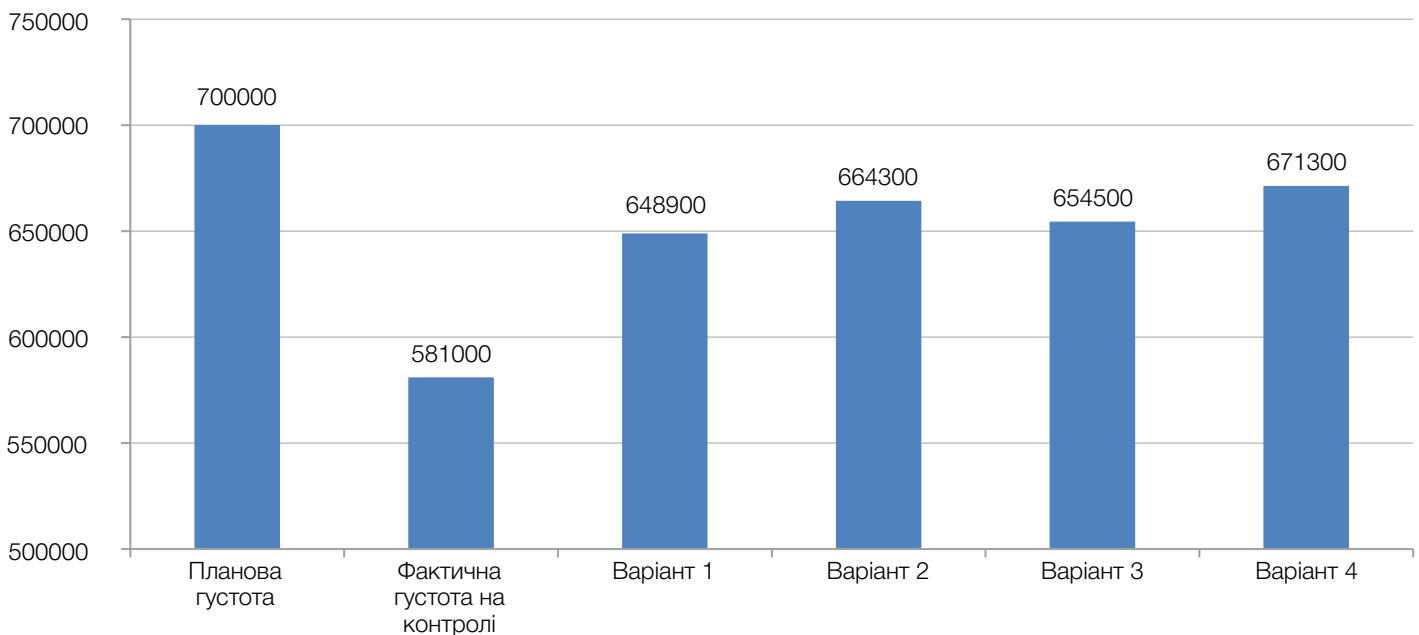
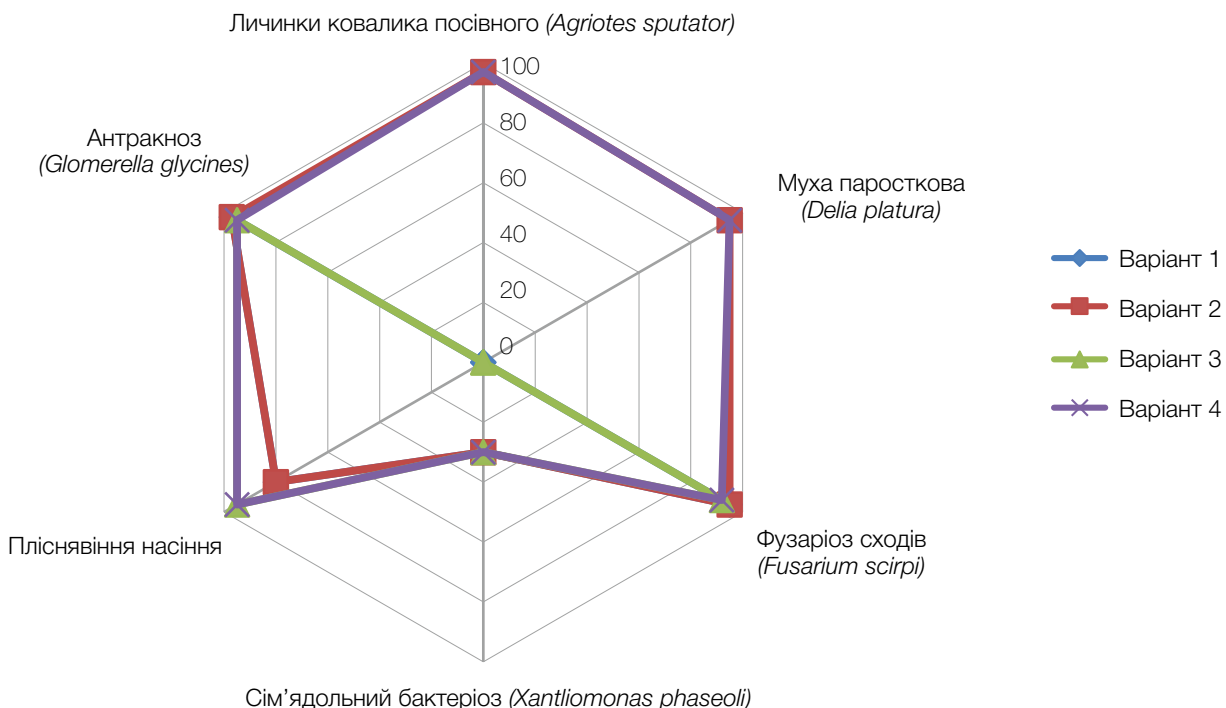


Рис. 2. Ефективність систем захисту насіння та сходів сої, %



Шкідливі організми – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), муха паросткова (*Delia platura*), фузаріоз сходів (*Fusarium scirpi*), сім'ядольний бактеріоз (*Xanthomonas phaseoli*), антракноз (*Glomerella glycines*), пліснявіння насіння.

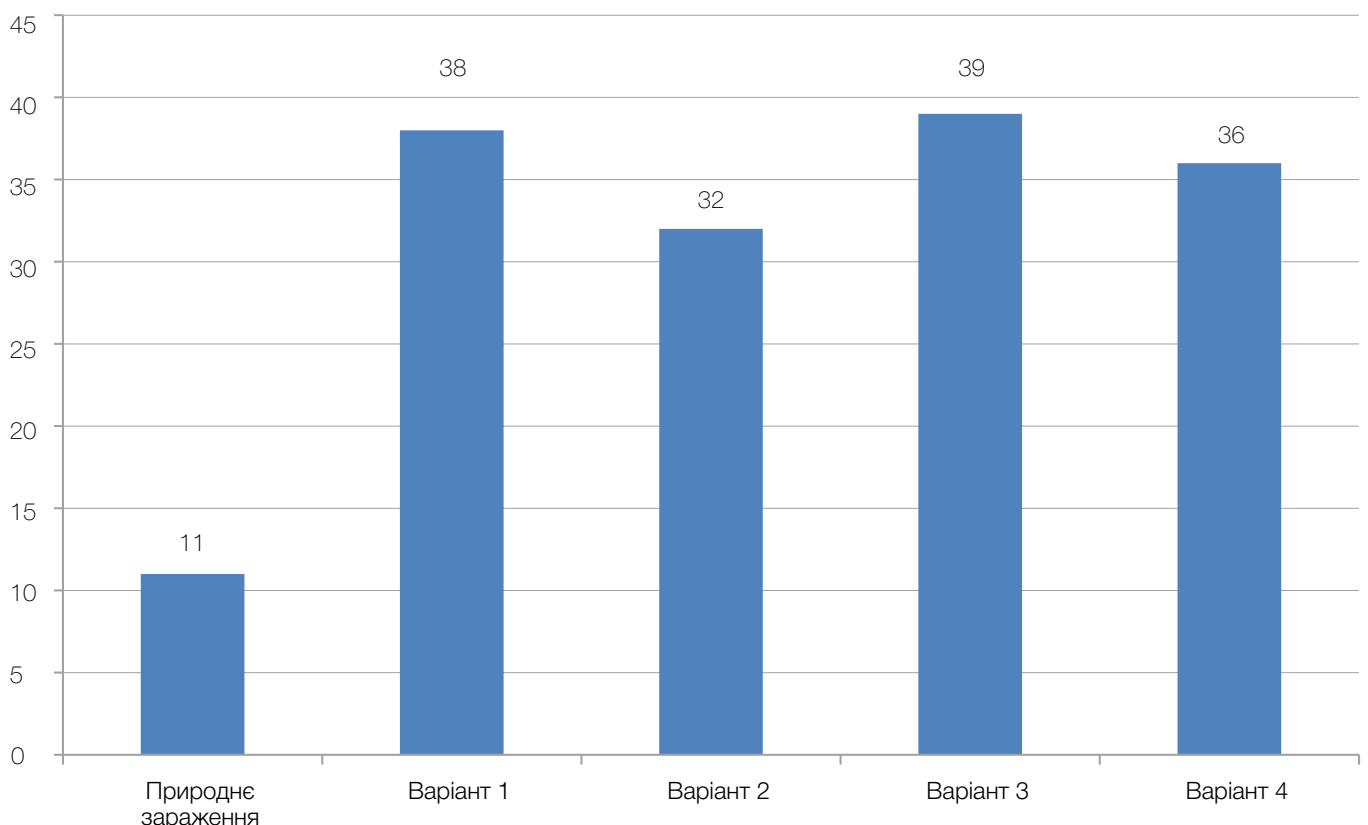
Використання комбінованих протруйників закрило доступ збудникам хвороб, а також ґрунтовим та шкідникам сходів до насіння і молодих рослин сої. Про це свідчили результати систематичних обстежень посівів, під час яких на оброблених варіантах було ідентифіковане лише поодинокі (до 1%) ураження збудниками фузаріозу та сім'ядольного бактеріозу. Крім того, слід відмітити, що на варіантах 1 і 3, за відсутності інсектицидного захисту, спостерігалось пошкодження як коваликом посівним, так і личинкою паросткової мухи. Втім, через складні погодні умови на час проростання культури суттєвого впливу на зрідженість посіву вони не мали.

Цього сезону нам вдалося в повній мірі оцінити роботу нового інокулянту від компанії «Байер» – БіАгро® 10 Плюс. Незважаючи на застосування цього продукту в баковій суміші з протруйниками, утворення бульбочок на корінні рослин сої мало того, що було інтенсивним у кількісному виразі, воно було найбільшим за станні роки випробування препаратів цієї групи.

Ефект від застосування інокулянту БіАгро на сої



Рис. 3. Кількість бульбочок на кореневій системі рослин сої на час повного цвітіння залежно від варіантів дослідів, шт./рослину



ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

МаксіМокс®, 1,0 л/га
(ВВСН 12)
Ачіба®, 1,5 л/га
(ВВСН 21 у злакових
бур'янів)

Варіант № 2

Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га
+ Апстейдж®, 0,2 л/га
(ВВСН 00)
Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН
21 у злакових бур'янів)

Варіант № 3

Артист®, 2,5 кг/га
(ВВСН 00)

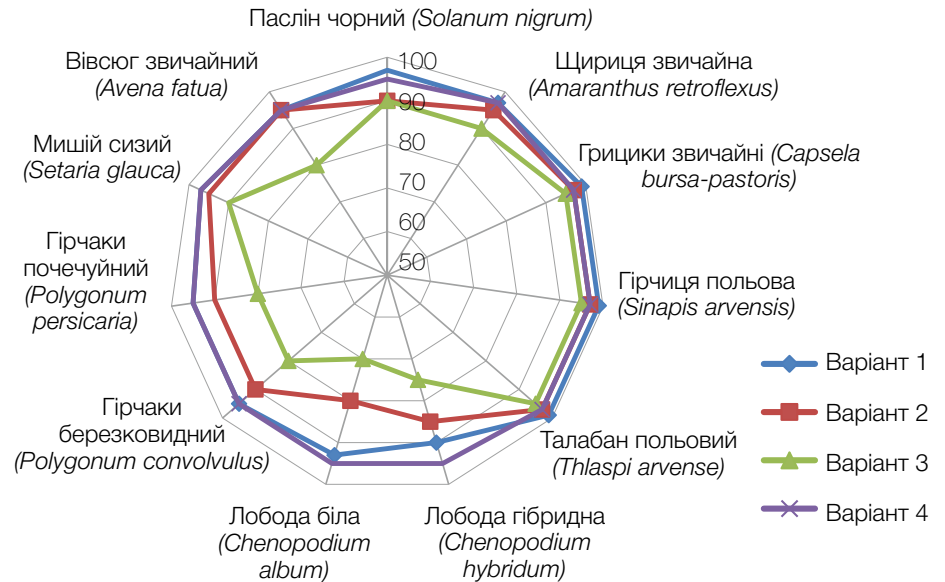
Варіант № 4

Зенкор® Ліквід,
0,5 л/га + Апстейдж®,
0,2 л/га (ВВСН 00)
Галаксі® Ультра,
1,75 л/га (ВВСН 14)
Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН
21 у злакових бур'янів)

Бур'яни – паслін чорний (*Solanum nigrum*), грицики звичайні (*Capsela bursa-pastoris*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), лобода біла (*Chenopodium album*) та гібридна (*Chenopodium hybridum*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), гірчаки березковидний (*Polygonum convolvulus*) та почечуйний (*Polygonum persicaria*), мишій сизий (*Setaria glauca*), вівсюг звичайний (*Avena fatua*).

Умови 2017 року виявилися досить складними для превентивного планування системи гербицидного захисту. Затяжна весна, різкі перепади температур «загартували» бур'яни, а опади, у свою чергу довгий час не давали можливості провести вчасну боротьбу з ними. Як результат – низька ефективність досходового застосування гербицидів. За таких умов виправити ситуацію післясходовим внесенням було вкрай непросто. Наприклад, по лободі білій довелося працювати вже тоді, коли вона мала 6–8 справжніх листків, що призвело до різкого зниження її чутливості до дії

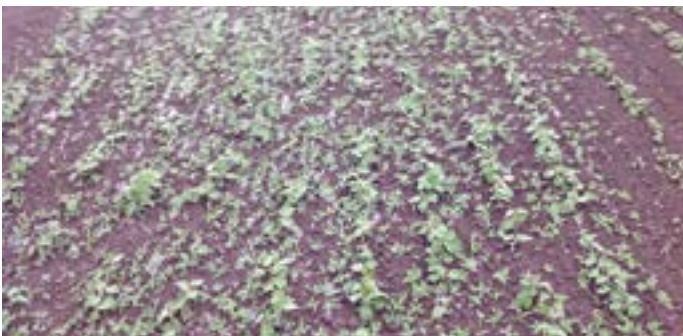
Рис. 4. Ефективність гербицидних систем захисту сої, %



продуктів. Така ситуація спостерігалася й на інших видах бур'янів. Загалом, неповний контроль бур'янів спричинив зростання конкуренції з куль-

турними рослинами сої та мав негативний вплив на їхню продуктивність. Ефективність різних систем гербицидного захисту проти наявного спектра бур'янів наведена на рис. 4.

Стан варіантів гербицидного захисту (01.06.2017)



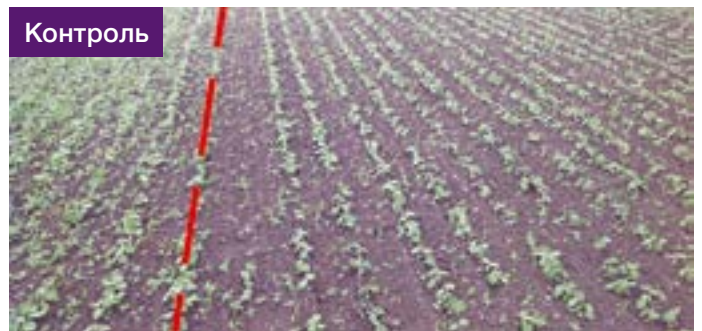
Контроль



Артист®, 2,5 кг/га (ВВСН 00)



Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га + Апстейдж®, 0,2 л/га (ВВСН 00)

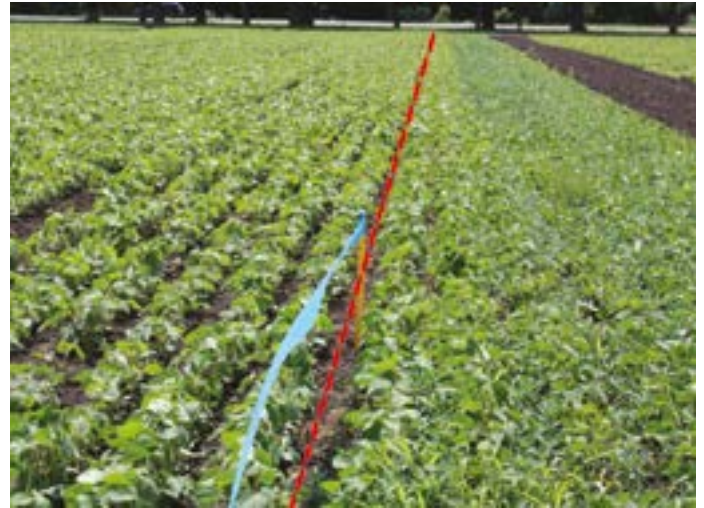


Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га + Апстейдж®, 0,2 л/га (ВВСН 00)
Галаксі® Ультра, 1,75 л/га (ВВСН 14)

Стан поля на 14.06.2017



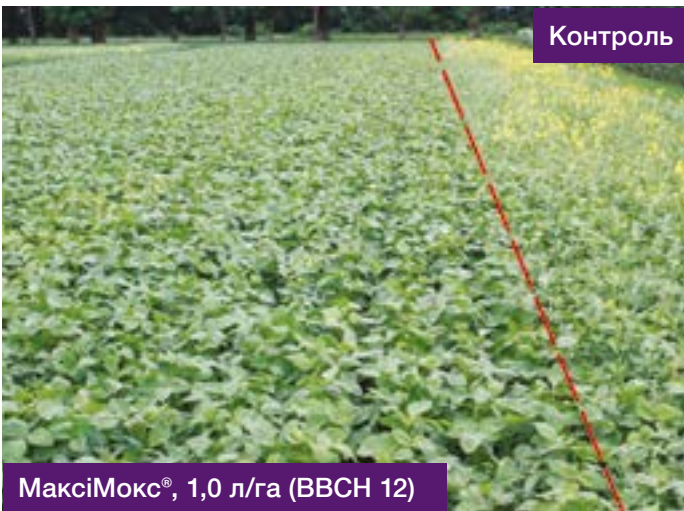
Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га + Апстейдж®, 0,2 л/га (ВВСН 00)
Галаксі® Ультра, 1,75 л/га (ВВСН 14)



Зенкор® Ліквід,
0,5 л/га + Апстейдж®,
0,2 л/га (ВВСН 00)

Контроль

Стан поля на 25.06.2017



МаксіМокс®, 1,0 л/га (ВВСН 12)

Прояв фітотоксичності гербіциду Галаксі® Ультра на листках сої



Внесення гербіциду Ачіба® на варіантах досліду



ФУНГІЦІДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

Коронет®, 0,8 л/га +
Меро®, 0,4 л/га
(ВВСН 65)

Варіант № 2

Пропульс®, 1,0 л/га
(ВВСН 65)

Варіант № 3

Новий фунгіцид, 0,5 л/
га (ВВСН 15)

Варіант № 4

Новий фунгіцид, 0,5 л/
га (ВВСН 15)
Пропульс®, 0,9 л/
га (ВВСН 65)

Хвороби – септоріоз (*Septoria glycines*), церкоспороз (*Cercospora sojina*), пурпуровий церкоспороз (*Cercospora kikuchii*), пероноспороз (*Peronospora manshurica*), бактеріальний опік (*Xanthomonas axonopodis*).

Завдяки ефективному фунгіцидному захисту насіння сої препаратами Февер® та Редіго® М, у першій половині вегетації сої ураження рослин збудниками хвороб не відмічали. Але в період бутонізації – цвітіння поступово на листках нижнього та середнього ярусів почали з'являтися ознаки ураження септоріозом і церкоспорозом. У третьому й четвертому варіантах за перших ознак розвитку хвороб застосували новий фунгіцид. Оптимальне співвідношення діючих речовин різних класів та механізмів дії фунгіциду надійно стримало розвиток такої хвороби, як пероноспороз (окрім зазначених вище збудників).

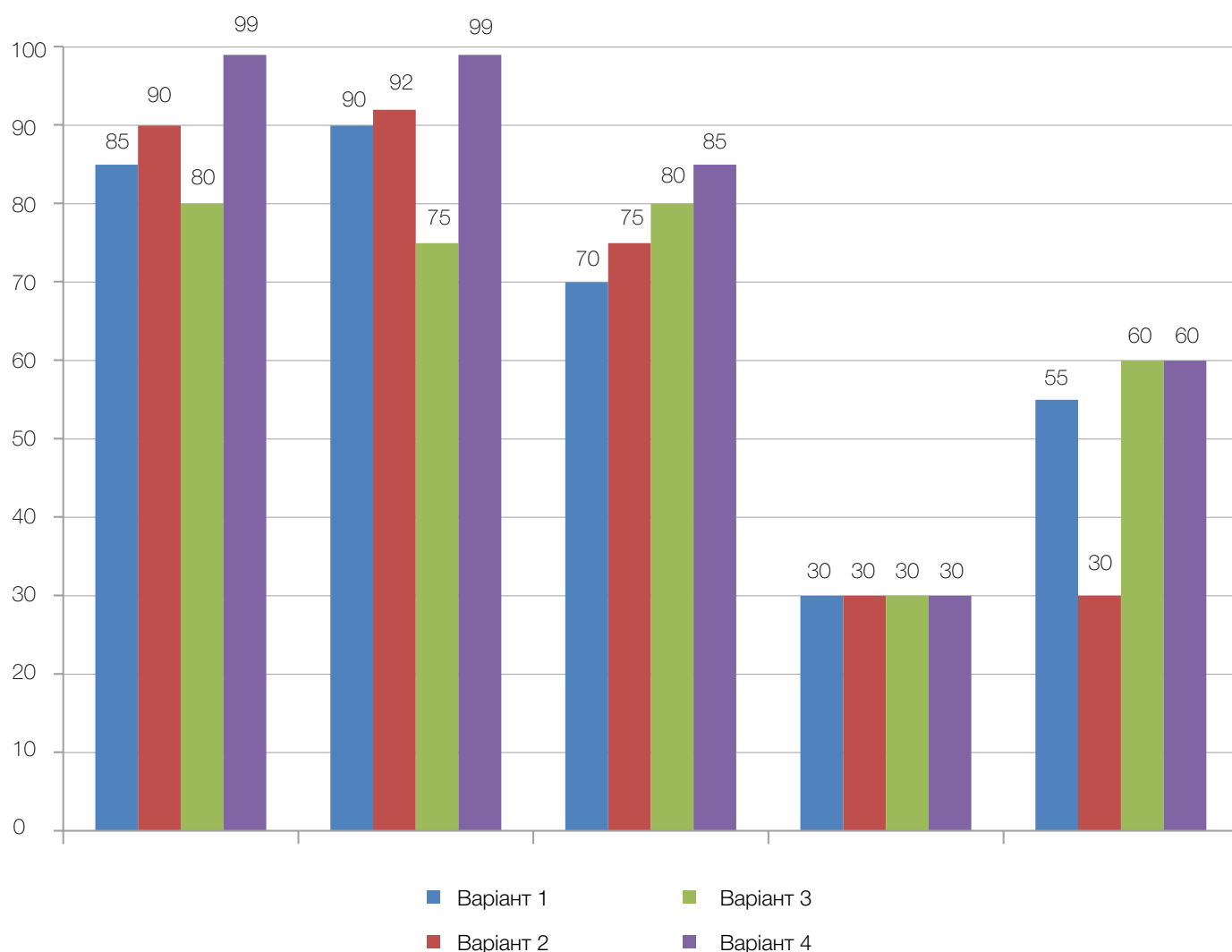
Контрольне внесення фунгіцидів провели у традиційний для посівів сої час – у фазі середини цвітіння.

Ефективність різних схем застосування фунгіцидів подано на рис. 5.

Бактеріальний опік (*Xanthomonas axonopodis*)



Рис. 5. Ефективність фунгіцидних систем захисту сої, %



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

Децис® f-Люкс, 0,3 л/га
(ВВСН 51)
Децис® f-Люкс, 0,3 л/га
(ВВСН 69)

Варіант № 2

Децис® f-Люкс, 0,3 л/га
(ВВСН 51)
Коннект®, 0,5 л/га
(ВВСН 69)

Варіант № 3

Коннект®, 0,5 л/га
(ВВСН 51)
Мовенто®, 1,0 л/га
(ВВСН 69)

Варіант № 4

Децис® f-Люкс, 0,3 л/га
(ВВСН 51)
Мовенто®, 1,0 л/га
(ВВСН 69)

Шкідники – люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus*), клоп лучний (*Lygus pratensis*), клоп трав'яний (*Lygus rugulipennis*), тютюновий трипс (*Thrips tabaci*), совка-гамма (*Chloridea viriplaca*), акацієва вогнівка (*Etiella zinckenella*), звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*).

Інсектицидний захист сої в цьому сезоні був організований у два етапи. На початку бутонізації, за ідентифікації заселення посівів культури лускокрилими шкідниками (совка-гамма та акаціє-

ва вогнівка), згідно зі схемами демонстраційних дослідів були застосовані препарати Децис® f-Люкс, 0,3 л/га та Коннект®, 0,5 л/га.

Другий етап боротьби зі шкідниками прийшовся на кінець цвітіння, коли на листовій поверхні були виявлені тютюновий трипс, клопи і звичайний павутинний кліщ.

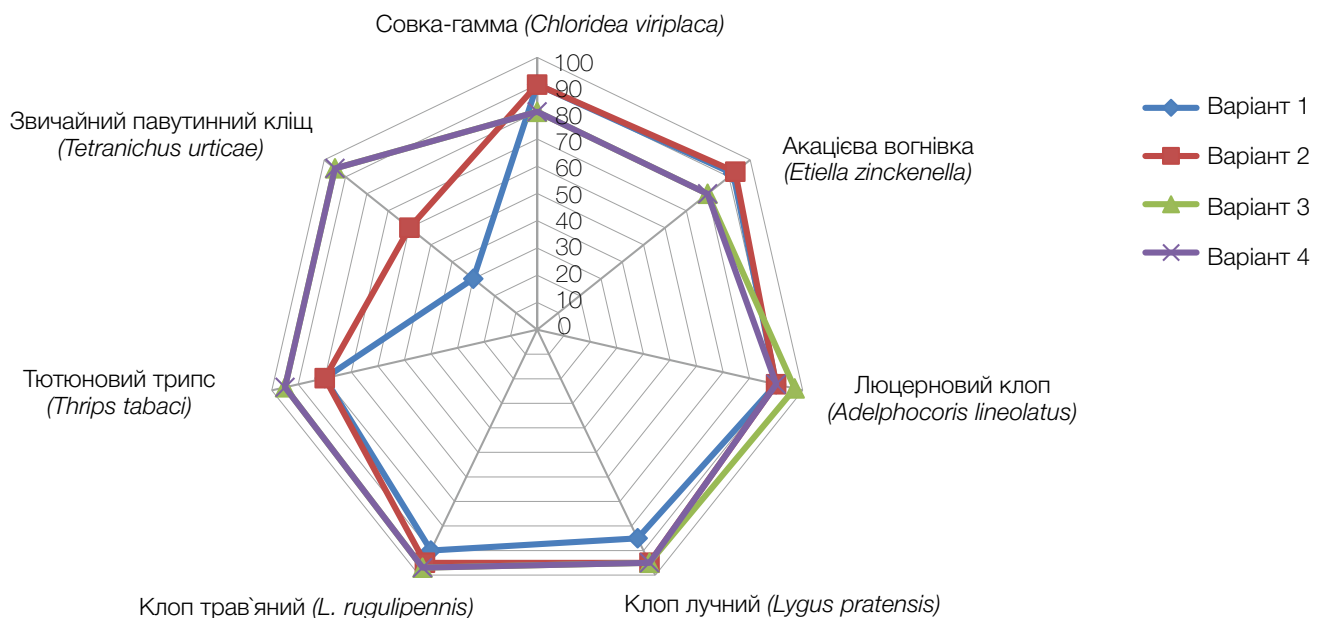
Ефективність застосованих схем захисту від шкідників наведена на рис. 6.

Клоп лучний (*Lygus pratensis*)



Звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*) та вигляд пошкоджених ним рослин

Рис. 6. Ефективність інсектицидних систем захисту сої, %



Урожай



Урожайність сої сорту Черемош залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л/кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	-	-	5,6	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	35,2	-	-
Варіант 1					
Февер® + БіАгро® 10 Плюс	0,4 + 4,0	Обробка насіння	41,2	+6,0	+35,6
Максі® Мокс	1,0	ВВСН 12			
Ачіба®	1,5	ВВСН 15			
Децис® f-Люкс	0,3	ВВСН 51			
Коронет® + Метро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65			
Децис® f-Люкс	0,3	ВВСН 69			
Варіант 2					
Февер® + Гаучо® Плюс + БіАгро® 10 Плюс	0,4 + 0,5 + 4,0	Обробка насіння	40,6	+5,4	+35,0
Зенкор® Ліквід + Апстейдж®	0,5 + 0,2	ВВСН 00			
Ачіба®	1,5	ВВСН 15			
Децис® f-Люкс	0,3	ВВСН 51			
Пропульс®	1,0	ВВСН 65			
Коннект®	0,5	ВВСН 69			
Варіант 3					
Редіго® М + БіАгро® 10 Плюс	1,0 + 4,0	Обробка насіння	39,4	+4,2	+33,8
Артист®	2,5	ВВСН 00			
Коннект®	0,5	ВВСН 51			
Новий фунгіцид	0,5	ВВСН 15			
Мовенто®	1	ВВСН 69			
Варіант 4					
Редіго® М + Гаучо® Плюс + БіАгро® 10 Плюс	1,0 + 0,5 + 4,0	Обробка насіння	43,2	+8,0	+37,6
Зенкор® Ліквід + Апстейдж®	0,5 + 0,2	ВВСН 00			
Галаксі® Ультра	1,75	ВВСН 14			
Ачіба®	1,5	ВВСН 14			
Децис® f-Люкс	0,3	ВВСН 51			
Новий фунгіцид	0,5	ВВСН 15			
Пропульс®	0,9	ВВСН 65			
Мовенто®	1,0	ВВСН 69			

РЕЗУЛЬТАТИ ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ ДОСЛІДІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО НАПРЯМУ.

Дослід 1. Вплив інокулянтів та протруйників на формування симбіозу між рослинами сої та азотфіксуючими бульбочковими бактеріями

№ п/п	Варіант	Норма внесення, л/т	Урожайність, ц/га
1	Контроль	-	38,5
2	Біагро® 10 Плюс	4,0	45,3
3	Редіго® М	1,0	40,6
4	Гаучо® Плюс	0,5	39,4
5	Біагро® 10 Плюс + Редіго® М	4,0 + 1,0	44,4
6	Біагро® 10 Плюс + Редіго® М + Гаучо® Плюс	4,0 + 1,0 + 0,5	45,6

Умови досліді:

Гербіцидний захист:

- Артист®, 2,5 кг/га (ВВСН 03)
- Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН 21 у злакових бур'янів)

Фунгіцидний захист:

- Коронет®, 0,8 л/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Дослід 2. Вплив норми азотних добрив на формування симбіозу між рослинами сої та азотфіксуючими бульбочковими бактеріями

№ п/п	Норма азоту, кг д.р.	Обробка насіння	Коментарі
1	0	Без обробки	37,0
2		Біагро® 10 Плюс, 4,0 л/т	44,8
3	35	Без обробки	37,6
4		Біагро® 10 Плюс, 4,0 л/т	46,3
5	70	Без обробки	35,2
6		Біагро® 10 Плюс, 4,0 л/т	45,4

Умови досліді:

Гербіцидний захист:

- Артист®, 2,5 кг/га (ВВСН 03)
- Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН 21 у злакових бур'янів)

Фунгіцидний захист:

- Коронет®, 0,8 л/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Дослід 3. Вплив норми азотних добрив на формування симбіозу між рослинами сої та азотфіксуючими бульбочковими бактеріями

№ п/п	Час застосування	Варіант рїстрєгуляції	Урожайність, ц/га
1	Контроль	-	36,0
2	Перший трїйчастий листок	Цєрон®, 1,0 л/га	36,1
3	Другий трїйчастий листок	Цєрон®, 1,0 л/га	40,8
4	Третїй трїйчастий листок	Цєрон®, 1,0 л/га	41,7
5	Бутонїзація	Цєрон®, 1,0 л/га	37,2
6	Третїй трїйчастий листок	Фолїкур®, 1,0 л/га	40,6
7	Бутонїзація	Фолїкур®, 1,0 л/га	36,7

Умови досліді:

Гербіцидний захист:

- Артист®, 2,5 кг/га (ВВСН 03)
- Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН 21 у злакових бур'янів)

Фунгіцидний захист:

- Коронет®, 0,8 л/га + Мєро®, 0,4 л/га (ВВСН 65)



Цукрові буряки



Технологія

Сорт	Олеся КВС, гібрид системи Конвізо Смарт КWS
Площа	1,5 га
Попередник	Озима пшениця
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 12–14 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + АГД-2,1) • Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Euro Opal 2+1) • Вирівнювання ґрунту (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Закриття вологи (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzembichler Federzahnhackegge) • Передпосівна культивування (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив	DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1 <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{16}P_{52}K_{170}; Mg_{17}S_{35}$ • Припосівне удобрення: $N_{120}P_{100}K_{100}S_{12}$ • Підживлення: N_{70}
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	МТЗ-892 + Hardi NK 600 <ul style="list-style-type: none"> • Спектрум Борон, 2,5 л/га + Спектрум С-Мікс, 3,0 л/га (ВВСН 16–18) • Спектрум Борон, 2,5 л/га + Спектрум С-Мікс, 3,5 л/га (ВВСН 36–49)
Сівба	МТЗ-892 + «Тодак» <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 10 квітня 2017 року • Норма висіву – 1,3 пос. од./га • Глибина загортання насіння – 3 см • Ширина міжрядь – 45 см
Дата отримання повних сходів	27 квітня 2017 р.

Розвиток культури



Динаміка розвитку цукрових буряків



05.05.2017



22.05.2017



27.05.2017



08.06.2017



20 .06.2017



28.07.2017

Незважаючи на те, що відновлення вегетації цього сезону було досить раннім, увійти в поле для підготовки ґрунту під сівбу цукрових буряків вдалося тільки в I декаді квітня. Майже відразу після закриття вологи, провівши передпосівну культивуацію, виконали сівбу.

Прохолодна погода II декади квітня сповільнила дружну появу сходів. Але на 17-й день, нарешті, рослинки з'явилися на поверхні ґрунту. Слід відмітити, що кращий старт на початкових

етапах росту та розвитку відмічався на гібриді Конвізо® Смарт, але починаючи із фази змикання листків у рядках, ситуація вирівнялася і візуально гібриди між собою не відрізнялися.

Літній розвиток рослин цукрових буряків проходив у добрий умовах, чому сприяли помірні температури й часті опади. За відсутності стресових чинників, рослини, що сформували коренеплоди масою 450–500 г, впевнено витримали посуху в кінці липня.

Технологія захисту цукрових буряків від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти № 1, 2, 3, 4

Пончо® Бета, 128 мл/п.од

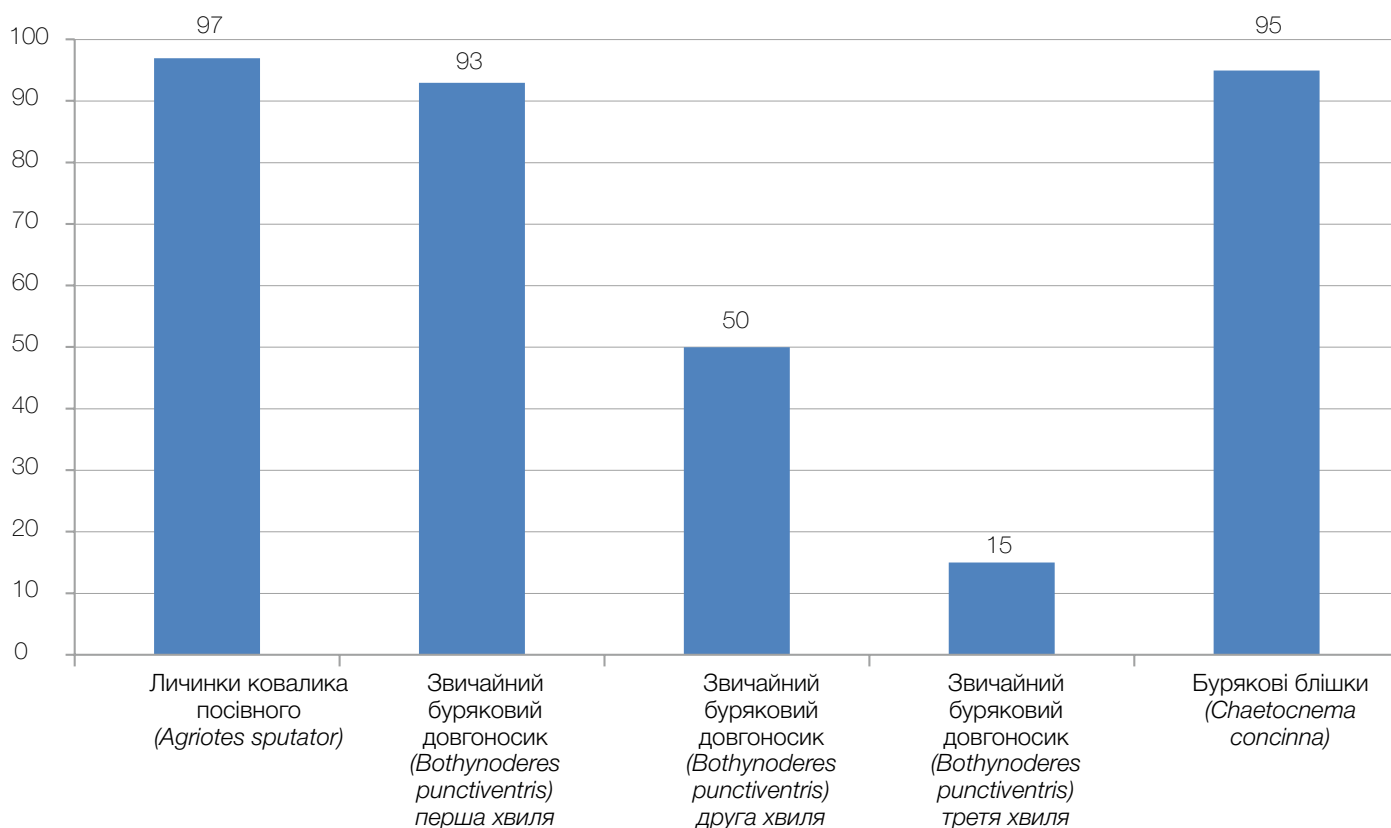
Шкідливі організми – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), звичайний буряковий довгоносик (*Bothynoderes punctiventris*), бурякові блішки (*Chaetocnema concinna*).

Погодні умови початку сезону польових робіт не сприяли активному розвитку ґрунтових шкідників. Не стали винятком і цукрові буряки. Рівень поширення личинок ковалика посівного не становив загрози посівам та повністю контролювався протруйником Пончо® Бета. Відмічались поодинокі випадання рослин, які в кількісному відношенні становили не більше як 1,5%.

Сім'ядолі й перша пара справжніх листків не зазнали суттєвого пошкодження шкідниками, хоча подекуди ми відмічали наявність та пошкодження рослин буряковою блішкою.

А от з моменту появи другої пари справжніх листків сильно активізувалися буряковий довгоносики і, чесно кажучи, однієї дії інсектицидних протруйників для захисту рослин було недостатньо. Чисельність шкідників доходила до 2–3 особин на 1 м², що суттєво перевищувало економічний поріг шкодочинності.

Рис. 1. Ефективність захисту насіння та сходів цукрових буряків на варіантах досліді, %



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Традиційна технологія

Варіант № 1

Бетанал® Експерт, 1,0 л/га + Целмітрон®, 1,5 л/га (перша хвиля бур'янів)
 Бетанал® Експерт, 1,0 л/га (друга хвиля бур'янів)
 Бетанал® МаксПро, 1,5 л/га (третя хвиля бур'янів)
 Бетанал® МаксПро, 1,5 л/га (четверта хвиля бур'янів)
 Ачіба®, 2,0 л/га (ВВСН 21 злакових бур'янів)

Варіант № 2

Бетанал® Експерт, 1,0 л/га + Целмітрон®, 1,5 л/га (перша хвиля бур'янів)
 Бетанал® МаксПро, 1,25 л/га + Целмітрон®, 1,5 л/га (друга хвиля бур'янів)
 Бетанал® МаксПро, 1,5 л/га (третя хвиля бур'янів)
 Бетанал® МаксПро, 1,5 л/га (четверта хвиля бур'янів)
 Ачіба®, 2,0 л/га (ВВСН 21 злакових бур'янів)

Варіант № 3

Бетанал® Експерт, 1,0 л/га + Целмітрон®, 1,5 л/га (перша хвиля бур'янів)
 Бетанал® Експерт, 1,3 л/га + Целмітрон®, 1,5 л/га (перша хвиля бур'янів)
 Бетанал® МаксПро, 1,5 л/га (третя хвиля бур'янів)
 Бетанал® МаксПро, 1,5 л/га (четверта хвиля бур'янів)
 Ачіба®, 2,0 л/га (ВВСН 21 злакових бур'янів)

Варіант № 4

Бетанал® Експерт, 1,0 л/га + Целмітрон®, 1,0 л/га (перша хвиля бур'янів)
 Бетанал® Експерт, 1,2 л/га + Целмітрон®, 1,5 л/га (перша хвиля бур'янів)
 Бетанал® Експерт, 1,3 л/га + Целмітрон®, 1,5 л/га (перша хвиля бур'янів)
 Бетанал® Експерт, 1,0 л/га (четверта хвиля бур'янів)
 Ачіба®, 2,0 л/га (ВВСН 21 злакових бур'янів)

Технологія Конвізо® Смарт

Варіанти № 1, 2

Конвізо® 1, 0,5 л/га + Меро®, 1,0 л/га (перша хвиля бур'янів)
 Конвізо® 1, 0,5 л/га + Меро®, 1,0 л/га (третя хвиля бур'янів)

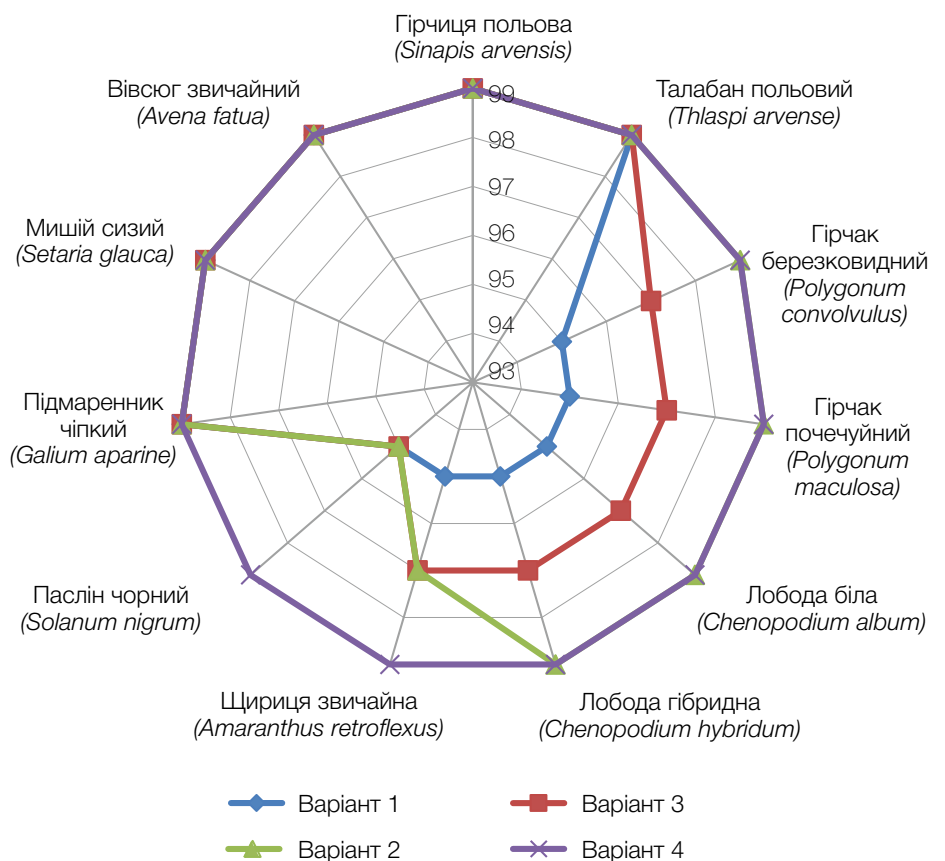
Варіанти № 3, 4

Конвізо® 1, 1,0 л/га + Меро®, 1,0 л/га (третя хвиля бур'янів)

Бур'яни – талабан польовий (*Thlaspi arvense*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), гірчак почечуйний (*Polygonum maculosa*), паслін чорний (*Solanum nigrum*), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*), щиріця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), лобода біла (*Chenopodium album*), лобода гібридна (*Chenopodium hybridum*), мишій сизий (*Setaria glauca*), вівсюг звичайний (*Avena fatua*).

Цукрові буряки – культура, яка досить слабо витримує конкуренцію з боку бур'янів. Саме тому одним із головних завдань у технології її вирощування є забезпечення відсутності конкуренції з боку небажаної рослинності. Незважаючи на широкий видовий склад та сильний тиск з боку бур'янів, який забезпечувався тривалим та нерівномірним проростанням у сезоні 2017 року, шляхом поєднання препаратів бетанальної групи з метамітроном та хізалофоп-П-етилом вдалося забезпечити домінування буряків на полі протягом усього сезону. Таке комбонування системної й ґрунтової дії продуктів дало змогу знищити існуючі та запобігти проростанню нових видів бур'янів широкого видового складу.

Рис. 2. Ефективність систем гербіцидного захисту цукрових буряків на основі препаратів бетанальної групи, %



Вкотре не підвела нас, а точніше кажучи, підтвердила свою ефективність система Конвізо® Смарт на основі гербіциду Конвізо® 1. На дослідних ділянках цього року було апробовано 2 схеми застосування продукту: одно- та дворазову. Слід зазначити, що період між внесеннями за дворазового застосування цього року становив 17 днів, але це не є аксіомою, і залежно від умов року може варіювати від 12 до 18 днів. Важливою умовою застосування продукту, як в першому, так і другому випадках, було обов'язкове додавання прилипала Меро®, що дало змогу впевнено знищити лободу білу, яка перебувала в фазі 3-х і більше пар справжніх листків.

Ефективність традиційної технології захисту цукрових буряків від бур'янів на основі гербіцидів групи Бетанал®

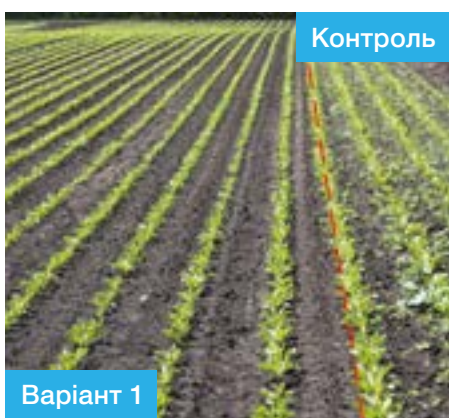


Контроль



Варіант 2

Вигляд поля станом на 22.05.2017



Контроль

Варіант 1



Контроль

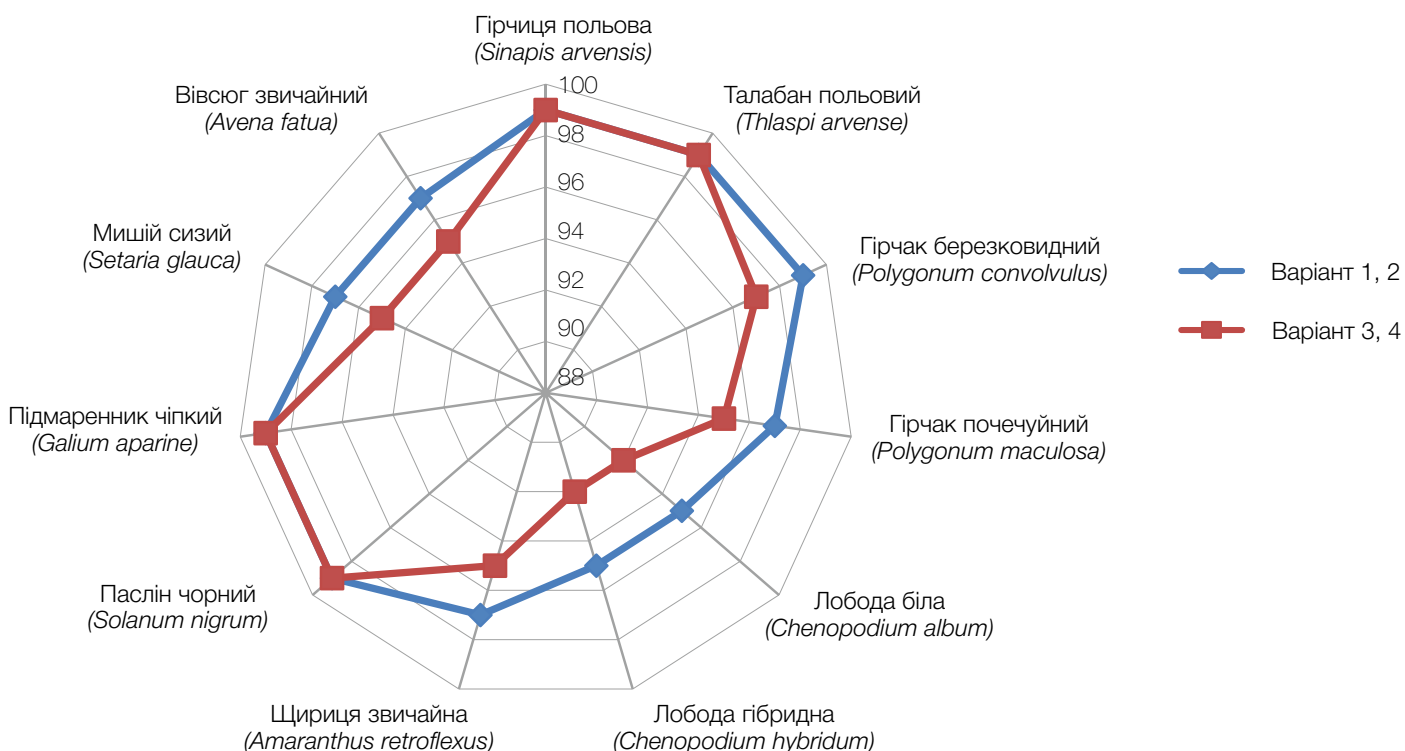


Варіант 2

Вигляд поля станом на 29.05.2017

Вигляд варіанту 1 традиційної технології захисту цукрових буряків від бур'янів на основі гербіцидів групи Бетанал® станом на 29.05.2017

Рис. 3 . Ефективність систем гербіцидного захисту цукрових буряків на основі препарату Конвізо® 1, %



Ефективність двохкратного застосування гербіциду Конвізо® 1 в нормі 0,5 л/га



Ефективність однократного застосування гербіциду Конвізо® 1 в нормі 1,0 л/га



«Спалюючий ефект» гербіциду Конвізо® 1



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

Медісон®, 0,6 л/га
(за перших ознак прояву хвороб)
Фалькон®, 0,6 л/га
(за повторної хвили прояву хвороб)

Варіант № 2

Сфера® Макс,
0,35 л/га (за перших
ознак прояву хвороб)
Медісон®, 0,6 л/га
(за повторної хвили
прояву хвороб)

Варіант № 3

Сфера® Макс,
0,4 л/га (за перших
ознак прояву хвороб)
Медісон®, 0,6 л/га
(за повторної хвили
прояву хвороб)

Варіант № 4

Сфера® Макс,
0,35 л/га (за перших
ознак прояву хвороб)
Сфера® Макс,
0,4 л/га (за повторної
хвили прояву хвороб)

Церкоспороз (*Cercospora beticola*)



Рамуляріоз (*Ramularia betae*)



Борошниста роса (*Erysiphe betae*)



Хвороби – рамуляріоз (*Ramularia betae*), церкоспороз (*Cercospora beticola*), борошниста роса (*Erysiphe betae*).

Перші ознаки ураження рамуляріозом проявились на гібридах цукрових буряків у середині липня, на три тижні пізніше, ніж минулого року. Щоб недопустити поширення інфекції, за перших ознак ураження хворобою внесли препарати Медісон® та Сфера® Макс відповідно до схеми демонстраційного досліді.

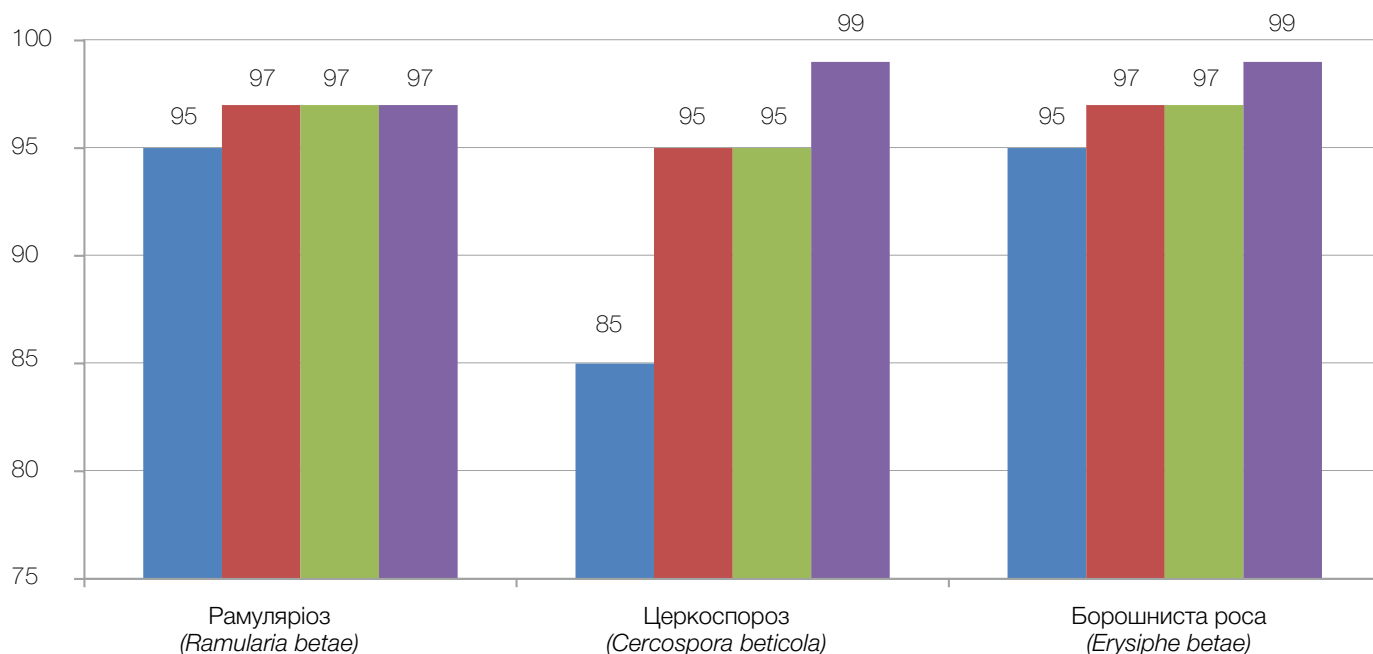
Потужна фунгіцидна дія в сукупності з несприятливими погодними умовами для розвитку збудників хвороб надалі забезпечили надійний захист аж до початку вересня, коли різкі коливання температури і рясні опади спричинили появу та інтенсивний розвиток церкоспорозу. А трохи пізніше до церкоспорозу приєдналася ще й борошниста роса.

Суттєвих відмінностей у розвитку хвороб на досліджуваних гібридах протягом сезону ми не спостерігали.

Слід зазначити, що на оброблених фунгіцидами ділянках листкова маса залишалася продуктивною та зеленою до кінця вересня, водночас як на контрольних ділянках уже на 10 вересня 50% листкової поверхні «згоріло» під тиском збудників хвороб.

Загальна ефективність систем фунгіцидного захисту цукрових буряків проти наявних у 2017 році хвороб наведена на рис. 4.

Рис. 4. Ефективність систем фунгіцидного захисту цукрових буряків, %



Вигляд цукрових буряків на варіантах фунгіцидного захисту станом на 20.08.2017



Контроль

Сфера® Макс 0,4 л/га +
Медісон® 0,6 л/гаСфера® Макс 0,35 л/га +
Сфера® Макс 0,4 л/га

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3, 4

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (за появи шкідників)
Коннект®, 0,5 л/га (за появи шкідників, двічі)

Шкідники – совка-гамма (*Autographa gamma*), мінуюча муха (*Pegomya betae*), звичайний буряковий довгоносик (*Bothynoderes punctiventris*), блішка бурякова звичайна (*Chaetocnema concinna*).

Як зазначалося вище, найбільшу небезпеку з боку шкідників цього року представляли бурякові довгоносики. Хоча перші особини, що з'явилися на нашому полі, були знищені протруйником Пончо® Бета, але наступні його хвилі загрожували повним знищенням нашого посіву. Ми працювали на випередження – за повторної появи довгоносиків внесли Децис® f-Люкс, а через кілька днів, для тих особин, що не зрозуміли всю серйозність наших намірів – інсектицид Коннект® із розрахунку 0,5 л/га. Ну й на останок, для вкрай «упертих» – через тиждень провели повторне контрольне внесення Коннект®.

Блішка бурякова звичайна (*Chaetocnema concinna*)
та пошкодження нею листової пластини

Звичайний буряковий довгоносик (*Bothynoderes punctiventris*)

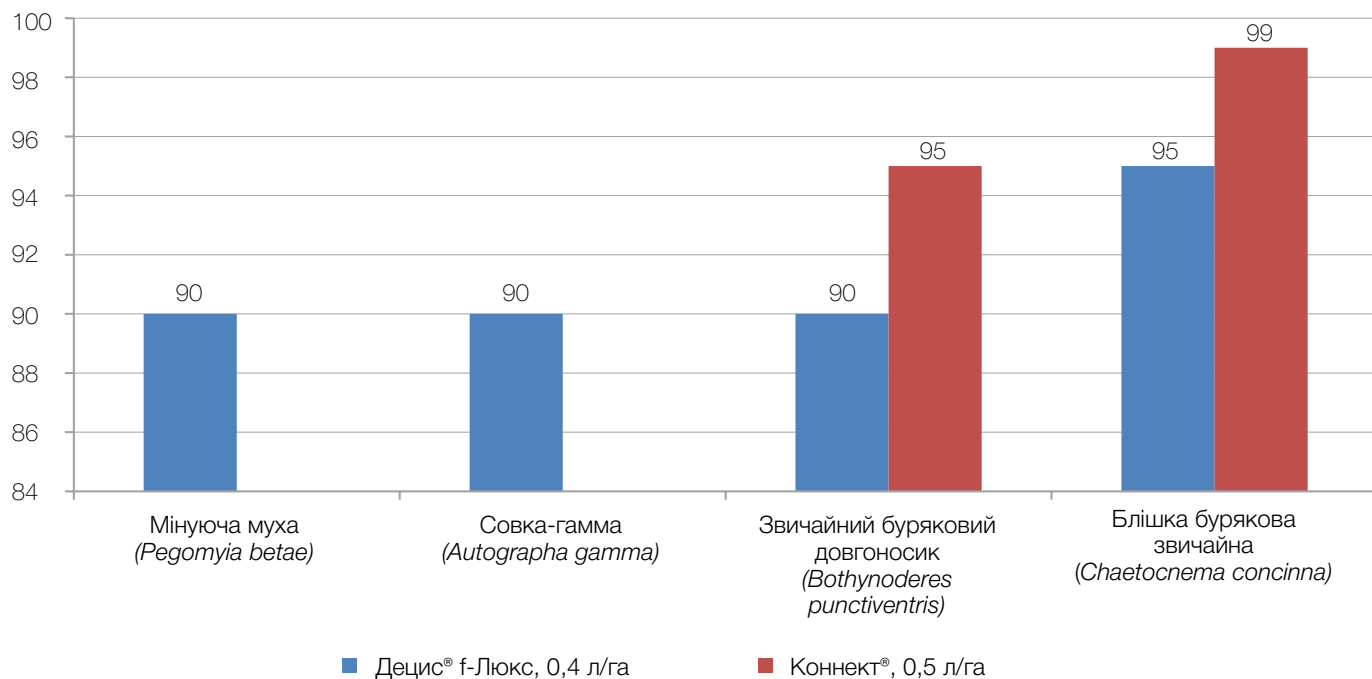
Пошкодження рослин цукрового буряка звичайним буряковим довгоносиком



«Довгоносик : Експерт з Демонстраційних досліджень» - рахунок 0:2



Рис. 5. Загальна ефективність інсектицидів у посівах цукрових буряків, % (враховуючи можливість появи наступних хвиль шкідників)



Урожай



Урожайність цукрових буряків гібриду Олеся КВС залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л/кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	-	-	234,0	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	768,0	-	-
Варіант 1					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	945,0	+ 177,0	+711,0
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,5	1-ша хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт	1,0	2-га хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро	1,5	3-тя хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро	1,5	За потреби			
Ачіба®	2,0	Початок куцання злакових бур'янів			
Медісон®	0,6	За перших ознак прояву хвороб			
Фалькон®	0,6	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	За появи шкідників			
Коннект®	0,5	За появи шкідників			
Варіант 2					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	997,0	+ 229,0	+763,0
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,5	1-ша хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро + Целмітрон®	1,25 + 1,5	2-га хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро	1,5	3-тя хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро	1,5	За потреби			
Ачіба®	2,0	Початок куцання злакових бур'янів			
Сфера® Макс	0,35	За перших ознак прояву хвороб			
Медісон®	0,6	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	За появи шкідників			
Коннект®	0,5	За появи шкідників			
Варіант 3					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	995,0	+ 227,0	+761,0
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,5	1-ша хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,3 + 1,5	2-га хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро	1,5	3-тя хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро	1,5	За потреби			
Ачіба®	2,0	Початок куцання злакових бур'янів			
Сфера® Макс	0,4	За перших ознак прояву хвороб			
Медісон®	0,6	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	За появи шкідників			
Коннект®	0,5	За появи шкідників			

Варіант 4					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	983,0	+215,0	+749,0
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,0	1-ша хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,2 + 1,5	2-га хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,3 + 1,5	3-тя хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт	1,0	За потреби			
Ачіба®	2,0	Початок куцання злакових бур'янів			
Сфера® Макс	0,35	За перших ознак прояву хвороб			
Сфера® Макс	0,4	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	За появи шкідників			
Коннект®	0,5	За появи шкідників			

Урожайність цукрових буряків за технологією Конвізо Смарт залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л/кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	-	-	265,0	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	763,0	-	-
Варіанти 1, 2					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	964,0	+201,0	+699,0
Конвізо® 1 + Метро®	0,5 + 1,0	1-ша хвиля бур'янів			
Конвізо® 1 + Метро®	0,5 + 1,0	3-га хвиля бур'янів			
Сфера® Макс	0,35	За перших ознак прояву хвороб			
Сфера® Макс	0,35	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	За появи шкідників			
Коннект®	0,5	За появи шкідників			
Варіанти 3, 4					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	983,0	+220,0	+718,0
Конвізо® 1 + Метро®	1,0 + 1,0	3-тя хвиля бур'янів			
Сфера® Макс	0,3	За перших ознак прояву хвороб			
Медісон®	0,6	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	За появи шкідників			
Коннект®	0,5	За появи шкідників			



Соняшник



Технологія

Гібрид	LG 5377 (Limagrain)
Площа	1,5 га
Попередник	Соя
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken EurOpal 5) • Культивация на глибину 12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Закриття вологи (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzenbichler Federzahnhackegge) • Передпосівна культивация (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив	Deutz Agrofarm 430 + Bogballe L1 • Припосівне удобрення: $N_{85}P_{75}K_{75}S_9$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901 • Босфоліар Екстра, 6,0 л/га (BBCH 18) • Босфоліар Екстра, 6,0 л/га + Солюбор, 2,5л/га (BBCH 51)
Сівба	МТЗ-892 + «Тодак» • Дата сівби – 11 квітня 2017 року • Норма висіву – 70 тис. шт. схожих насінин /га • Глибина загорання насіння – 4 см • Ширина міжрядь – 70 см
Дата отримання повних сходів	01.05.2017 р.

Розвиток культури



Динаміка розвитку соняшнику



05.05.2017



13.06.2017



26.06.2017



19.09.2017

Унаслідок збільшення частки соняшнику в структурі посівних площ господарств західного регіону, було прийнято рішення включити його в нашу сівозміну. Адже кропітка дослідницька робота протягом останніх років дала змогу компанії «Байер» сформувати ефективну систему захисту проти шкідливих організмів для інтенсивних технологій вирощування соняшнику, яка включає в себе всі елементи – від протруювання насіння до збирання врожаю.

Сівбу провели в якісно підготовлений ґрунт на початку II декади квітня. Сподівання на швидкі сходи соняшнику зруйнувало різке зниження температури, через що цей період розтягнувся на 20 днів. Подальший розвиток соняшнику проходив у нормальних умовах без особливих відхилень.

Кінець вегетації припав на дощовий період, через що соняшник, який був готовий до збирання вже в I декаді вересня, ми змогли зібрати тільки в III декаді.

Технологія захисту соняшнику від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант № 1

Гаучо® 600, 6,0 л/т

Варіант № 2

Гаучо® 600, 9,0 л/т

Варіант № 3

Модесто® Плюс, 8,0 л/т

Варіант № 4

Пончо®, 7,0 л/т

Шкідливі організми – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), личинки піщаного мідляка (*Opatrum sabulosum*), сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*).

Незважаючи на те, що в період проростання активність ґрунтових шкідників через низький температурний режим була досить незначною, з підвищення температури ситуація різко змінилася. Зголоднілі та промерзлі до хітинового покриву шкідники з потрійним апетитом накиннулися на тендітні рослини. Особливо відзначилися дротяники та несправжні дротяники. В регіоні навіть були випадки, коли довелося вибракувати цілі поля через спалах активності останніх.

Непросто було стримувати їхній апетит і на наших оброблених ділянках, про що красномовно свідчать дані з рис. 1. З першими погожими днями «схаменулися» і довгоносики. Прямуючи з місць зимівлі, вони не минали, а залюбки зупинялися в посівах соняшнику для задоволення свого апетиту. Та, дякувати Богу, їх тиск був набагато менший, ніж ґрунтових «побратимів» і оголошувати масову мобілізацію всіх ресурсів нам не довелося – вистачило інсектицидної дії протруйників.

Пошкодження рослин соняшнику личинкою ковалика посівного на варіантах контролю



Загальна оцінка дії препаратів для захисту насіння та сходів соняшнику наведена на рис. 2.

Рис. 1. Густина стояння рослин соняшнику на варіантах дослідів, тис. шт./га

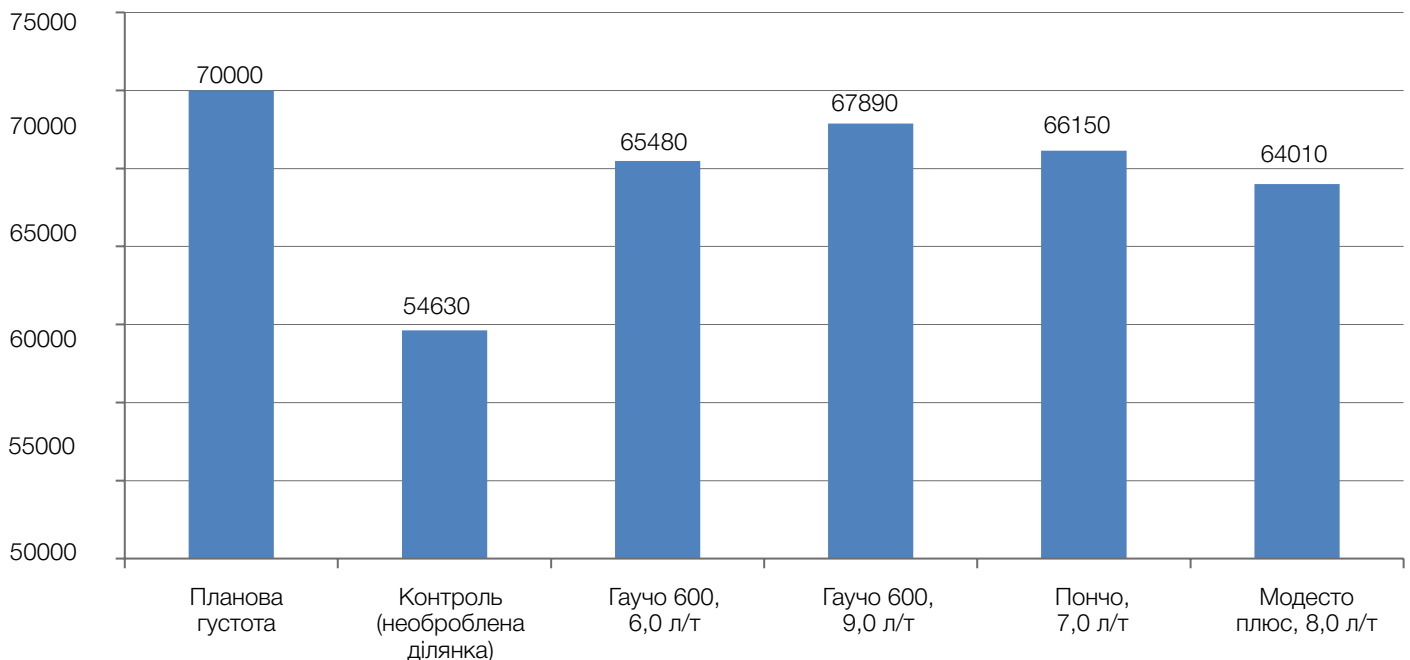
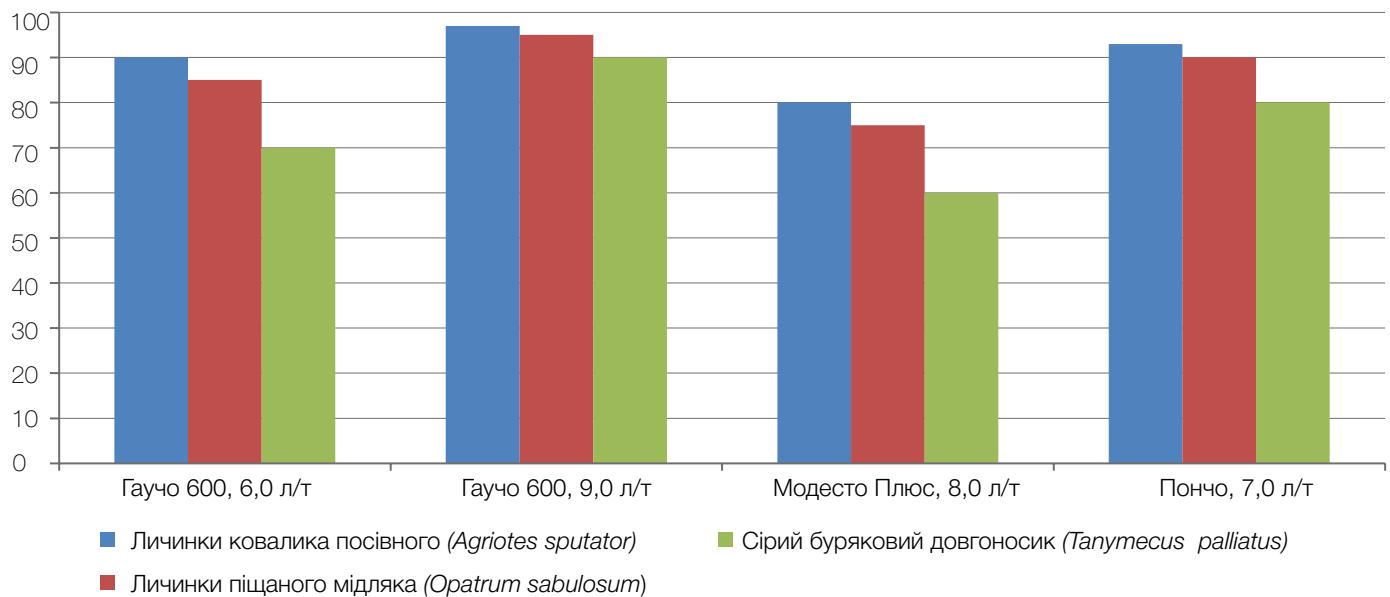


Рис. 2. Ефективність інсектицидного захисту насіння та сходів соняшнику на різних варіантах демонстраційного дослідження, %



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

Челендж®, 4,0 л/га
(ВВСН 00)
Фуроре® Супер,
1,5 л/га (початок
кущення злакових
бур'янів)

Варіант № 2

Челендж®, 2,0 л/га +
Меро®, 0,5 л/га (ВВСН 12)
Фуроре® Супер,
1,5 л/га (початок
кущення злакових
бур'янів)

Варіант № 3

Челендж®, 2,5 л/га +
Ацетохлор®, 1,5 л/га
(ВВСН 00)
Челендж®, 1,5 л/га +
Меро®, 1,0 л/га (ВВСН 12)
Фуроре® Супер,
1,5 л/га (початок
кущення злакових
бур'янів)

Варіант № 4

Челендж®, 2,5 л/га +
Ацетохлор®, 1,5 л/га
(ВВСН 00)
Фуроре® Супер,
1,5 л/га (початок
кущення злакових
бур'янів)

Ефективність гербіцидного захисту посіву соняшнику на варіантах демонстраційного дослідження (09.05.2017)



Контроль



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



Челендж®, 4,0 л/га (ВВСН 00)

Бур'яни – талабан польовий (*Thlaspi arvense*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), гірчак почечуйний (*Polygonum maculosa*), паслін чорний (*Solanum nigrum*), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), лобода біла (*Chenopodium album*), лобода гібридна (*Chenopodium hybridum*), мишій сизий (*Setaria glauca*).

Незважаючи на досить прохолодну погоду, бур'яни, на відміну від соняшнику, розвивалися досить активно. Так, на час сходів культури ґрунт був вкритий хоч і «невпевненим», але зеленим «килимком», який щодня ставав дедалі пухкішим. Після сівби, згідно зі схемою демонстраційного дослідження, внесли гербіциди в першому, третьому та четвертому варіантах. Причому в першому варіанті

Челендж® вносили без партнера, в двох інших – разом із ацетохлором. Слід відмітити, що на всіх зазначених вище варіантах спостерігався досить високий рівень контролю бур'янів. Однією з головних запорок такої високої ефективності була достатня зволоженість ґрунту. Створений препаратами захисний екран вперше утримував проростання бур'янів тривалий час.

Ефективність гербіцидного захисту посіву соняшнику на варіантах демонстраційного досліді (19.09.2017)

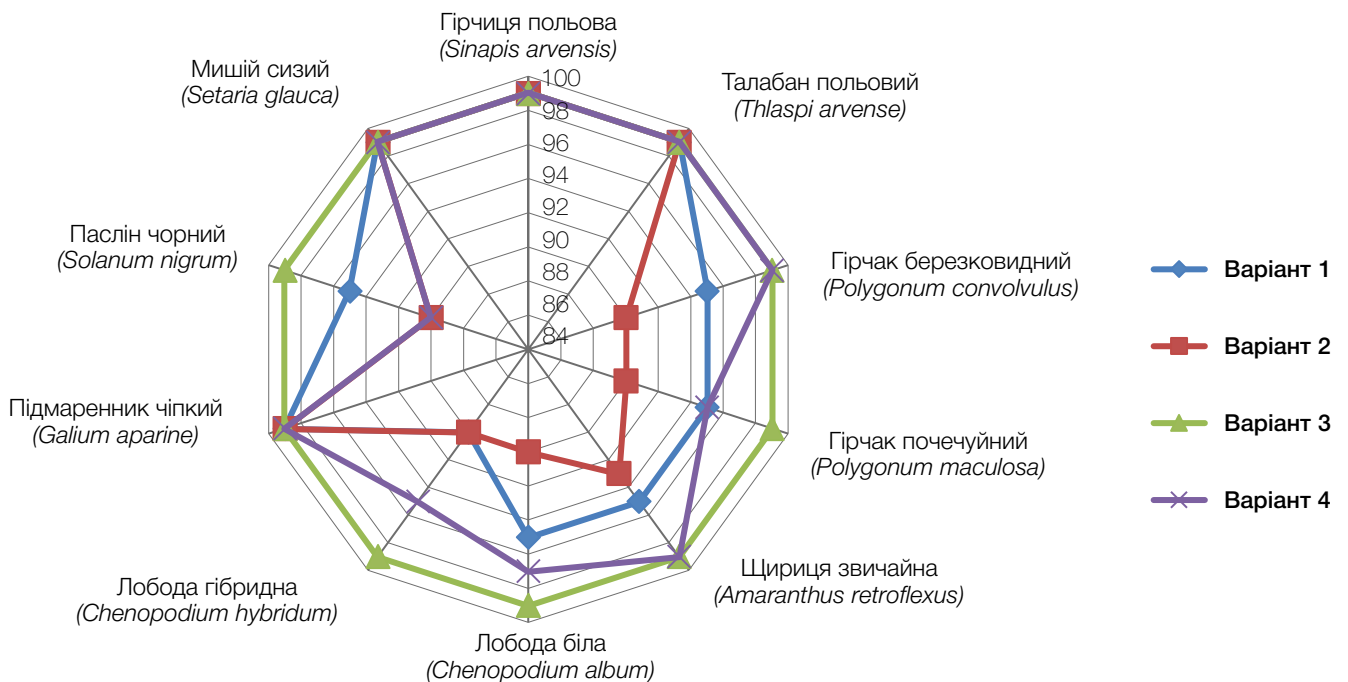


Саме в другому варіанті досліді ми мали чудову нагоду споглядати розвиток «килимка», але не довго – до фази 2-х справжніх листків культури. Крапку в подальшому розвитку бур'янів на цьому варіанті поставив Челендж®, 2,0 л/га. Вже через тиждень «доля» небажаної рослинності була вирішена.

Одночасно, для вивчення у виробничих умовах фітотоксичності на культурі, в третьому варіанті досліді повторно провели обприскування Челенджем у зменшеній нормі – 1,5 л/га, та збільшеній нормі прилипача Меро® до 1,0 л/га. Якщо коротко, то фітотоксичність була в другому варіанті в межах 20%, а в тре-

тьому – 10-15%. На наступних листках прояву фітотоксичності не спостерігалося, і негативного впливу на врожайність соняшнику також не виявили. Оскільки препарат Челендж® орієнтований на боротьбу з дводольними бур'янами, контрольну «зачистку» злакової рослинності провели гербіцидом Фуроре® Супер у нормі 1,5 л/га.

Рис. 3. Ефективність гербіцидних систем захисту соняшнику, %



Прояв фітотоксичності на рослинах соняшнику після застосування гербіциду Челендж®, 2,0 л/га у фазу ВВСН 12



ФУНГЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

Дерозал®, 0,5 л/га
(ВВСН 30)

Варіант № 2

Дерозал®, 0,5 л/га
(ВВСН 30)
Коронет®, 0,8 л/га +
Меро®, 0,4 л/га (ВВСН
51)

Варіант № 3

Коронет®, 0,8 л/га +
Меро®, 0,4 л/га (ВВСН
30)
Пропульс®, 0,9 л/га
(ВВСН 65)

Варіант № 4

Новий фунгіцид, 0,6 л/
га (ВВСН 30)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 35)
Пропульс®, 1,0 л/га
(ВВСН 65)

Септоріоз листя (*Septoria tritici*)



Іржа (*Puccinia helianthi*)



Альтернаріоз (*Alternaria alternata*)



Фомоз (*Phoma oleracea*)



Переноспороз соняшнику (*Plasmopara helianthi*)



Хвороби – септоріоз (*Septoria helianthi*), фомоз (*Phoma oleracea*), фомопсис (*Phomopsis helianthi*), альтернаріоз (*Alternaria alternate*), іржа (*Puccinia helianthi*), біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*).

У розвитку хвороб на соняшнику цього сезону чітко прослідковувалися два періоди: перший – у фазі стеблуння, другий – у фазі цвітіння.

До фази початку стеблуння явних уражень рослин соняшнику збудниками хвороб ми не спостерігали, хоча помірна температура та часті опади створювали сприятливі умови для їх розвитку. В III декаді травня температурний стрес змусив нас діяти профілактично, так би мовити, на випередження. Щоб не допустити спалаху розвитку септоріозу та альтернаріозу,

провели перше внесення фунгіцидів згідно зі схемою досліду. На контрольних ділянках на початку червня рівень ураження септоріозом і альтернаріозом листя нижнього ярусу становив 30%, середнього – 10%.

Із другим внесенням спробували поекспериментувати: у другому варіанті його провели у фазі бутонізації, в третьому та четвертому – у фазі середини цвітіння. Основними об'єктами цього періоду були альтернаріоз, фомоз, іржа та склеротиніоз. Слід зазначити, що на контрольних ділянках без фунгіцидного захисту на цей час нижній ярус «згорів» майже повністю, середній був уражений на 50%.

Загальна оцінка фунгіцидного захисту соняшнику наведена на рис. 4.

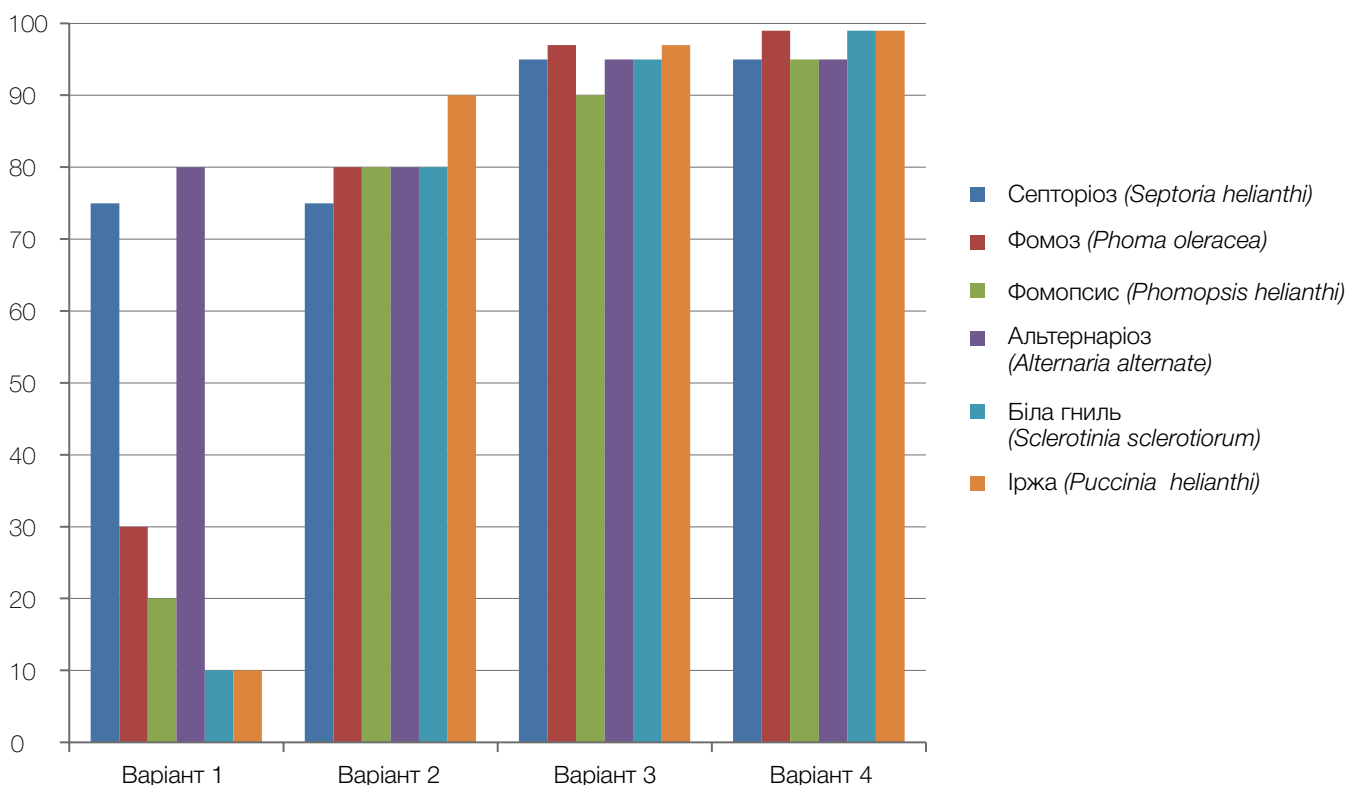
Біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*), прикоренева форма



Внесення фунгіцидів на соняшнику в фазу ВВСН 30



Рис. 4. Ефективність різних систем фунгіцидного захисту соняшнику, %



Ефективність фунгіцидного захисту соняшнику (28.07.2017)



Контроль



Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га (ВВСН 30)
Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 65)



Дерозал®, 0,5 л/га (ВВСН 30)
Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га (ВВСН 51)



Новий фунгіцид, 0,6 л/га (ВВСН 30)
Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)



Контроль



Новий фунгіцид, 0,6 л/га (ВВСН 30)
Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

Рістрегуляція соняшнику

Не секрет, що часто однією з головних проблем реалізації фунгіцидного захисту соняшнику є його переростання, особливо за умов достатнього мінерального живлення. Тому одним із технологічних рішень цього є рістрегуляція. Компанія «Байер» у цьому сегменті пропонує до застосування відомий регулятор росту Церон®. Препарат був застосований у четвертому варіанті в фазі ВВСН 35. Через 2 тижні різниця у висоті між контролем і обробленою ділянкою становила до 25–30 см.



Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 35)

Без обробки Церон®

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3, 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 51)

Шкідники – тютюновий трипс (*Thrips tabaci*), геліхризова попелиця (*Brachycaudus heliychrisi*), клоп ягідний (*Dolycoris baccarum*).

Відбивши навалу дротяників, тривалий час ми не мали проблем із шкідниками. Хоч попелиці й клопи не забували про нас ні на хвилину, все ж їх популяція та шкодочинність були в межах допустимого. На початку бутонізації тепла погода дала

поштовх для масового заселення посівів сисними шкідниками, причому за кілька днів ЕПШ було перевищене майже з усіх видів. Для боротьби з ними була проведена обробка посівів контактним-системним продуктом Коннект®, 0,5 л/га.

Внесення інсектициду Коннект, 0,5 л/га на соняшнику у фазу ВВСН 51



Урожай



Урожайність гібрида соняшнику LG 5377 залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л,кг/га, л/кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	-	-	18,4	-	-
Контроль (без фунгіцидної обробки)	-	-	30,6	-	-
Варіант 1					
Гаучо® 600	6,0	Протруєння насіння	33,6	+3,0	+15,2
Челендж®	4,0	ВВСН 00			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Дерозал®	0,5	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 51			
Церон®	0,75	ВВСН 51			
Варіант 2					
Гаучо® 600	9,0	Протруєння насіння	38,8	+8,2	+20,4
Челендж® + Мєро®	2,0 + 0,5	ВВСН 12			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Дерозал®	0,5	ВВСН 30			
Коронет® + Мєро®	0,8 + 0,4	ВВСН 51			
Коннект®	0,5	ВВСН 51			
Варіант 3					
Модєсто® Плюс	8,0	Протруєння насіння	40,0	+9,4	+21,6
Челендж® + Ацєтохлор®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Челлендж® + Мєро®	2,0 + 0,5	ВВСН 12			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Коронет® + Мєро®	0,8 + 0,4	ВВСН 30			
Пропульс®	0,9	ВВСН 65			
Коннект®	0,5	ВВСН 51			
Варіант 4					
Пончо®	7,0	Протруєння насіння	41,6	+11,0	+23,2
Челендж® + Ацєтохлор®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Новий фунгіцид	0,6	ВВСН 30			
Церон®	0,75	ВВСН 35			
Пропульс®	1,0	ВВСН 65			
Коннект®	0,5	ВВСН 51			



Science For A Better Life

ТОВ «Байер»
04071 Київ, вул. Верхній Вал, 4-б
www.cropscience.bayer.ua

Довідник бур'янів

Представляємо вашій увазі новий мобільний додаток з ідентифікації бур'янів від Аграрного підрозділу компанії Байер.

- Алфавітний список 154 бур'янів з пошуком на трьох мовах.
- 533 фотографії бур'янів на різних стадіях росту.
- Фільтри ідентифікація бур'янів з детальним описом їх будови та зовнішнього вигляду.
- Підбір гербіцидів, ґрунтуючись на с/г культурі, в якій росте бур'ян.
- Додаток доступний для смартфонів та планшетів, що працюють на Android та iOS платформах.
- Працює без підключення до Інтернету.

