



АгроАрена

Результати
сезону 2016
на АгроАрена
Схід



СХІД



4

Особливості розвитку основних шкодо чинних об'єктів в 2016 році на Сході України та очікування на 2017 рік



8

Озима пшениця



17

Озимий ячмінь



25

Ярий ячмінь



33

Кукурудза



41

Озимий ріпак



48

Ярий ріпак



56

Соя



64

Цукрові буряки



71

Соняшник

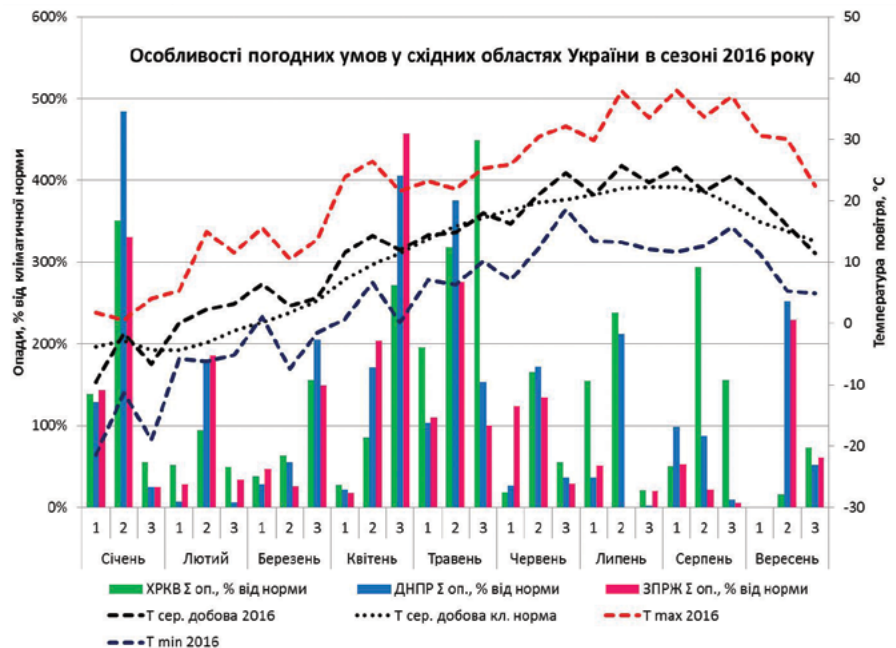


Особливості розвитку основних шкодо чинних об'єктів в 2016 році на Сході України та очікування на 2017 рік

Погодні умови 2016 року нагадували катання на атракціоні «американські гірки». Періоди підвищення температури змінювалися різкими похолоданнями, а надмірне зволоження в першій половині вегетації – посухою в другій.

На початку календарного року спостігалось різке зниження температури повітря, проте завдяки наявності снігового покриву температура на глибині вузла кушення не досягала критичних значень. Проте в східних районах Дніпропетровської області, в наслідок утворення незначного снігового покриву, спостігалось сильне пошкодження морозами озимого ріпаку.

Починаючи з першої декади лютого, почалося стрімке зростання температури повітря, що за наявності снігового покриву призвело до ураження рослин озимі пшениці та ячменю сніговою пліснявою, тифульозом, а в подальшому - й корневими гнилями. Найбільше постраждали посіви озимини в Харківській області та на півночі Дніпропетровщини, де сніговий покрив утримувався більший час. Стрімке потепління призвело до надраннього відновлення вегетації озимих культур та отримання сходів на полях, які не зійшли восени. В Запорізькій та Дніпро-



Непошкоджена точка роста



Частково пошкоджена точка роста



Повна загибель точки роста

**Пошкодження морозами
головного стебла.
Але бокові пагони живі.**



**Поле озимої пшениці уражене
тифульозом**



Тифульоз



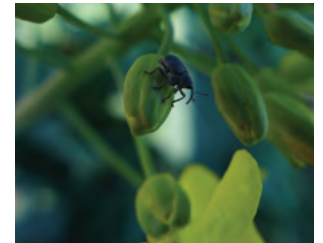
петровській областях ВВВ почалося 22-25 лютого, а в Харківській - з 1 березня 2016 року. Таке надраннє ВВВ позитивно вплинуло на розвиток слабких посівів озимини (ВВСН 10-12), які сході України займали більше 70% озимого клину. Подальше похолодання, яке спостерігалось протягом другої половини березня, дещо загальмувало розвиток озимих культур, особливо тих посівів, де сході з'явилися в лютому. Тут треба зазначити, що в умовах надраннього ВВВ виграв той, хто зробив раннє підживлення слабких посівів по мерзлоталому ґрунту аміачною селітрою. Ті господарства, які зволікали з підживленням, втратили значну частку врожаю вже на самому «старті» сезону, а то й були вимушені пересівати окремі поля.



**Великий ріпаковий
прихованохоботник**



**Капустяний
прихованохоботник**



**Насінневий
прихованохоботник**



Оленка волохата



Септоріоз листя



Піренофороз

На початку квітня спостерігалось різке підвищення температури повітря, що призвело до прискорення розвитку озимого ріпаку та активізації шкідників.

В першій декаді квітня спостерігалось масова міграція на посіви ріпаку великого ріпакового та капустяного стеблового прихованохоботників, а в другій – ріпакового насінневого приватнохоботника та оленки волохатої. Висока температура повітря укупі з рясними дощами призвела до інтенсивного ураження посівів озимої пшениці септоріозом та піренофорозом, а озимого ячменю - сітчастою та темно-бурою плямистостями, до яких, після зниження температури, приєднався ринхоспоріоз. Інтенсивні дощі в квітні стримували темпи посіву кукурудзи й соняшнику на сході України, проте були сприятливими для розвитку пшениці, ячменю та ріпаку.



Сітчаста плямистість



Темно-бура плямистість



Ринхоспоріоз



Септоріоз колоса



Фузаріоз колоса



Гельмінтоспоріоз колоса



Личинка злакової агромізи

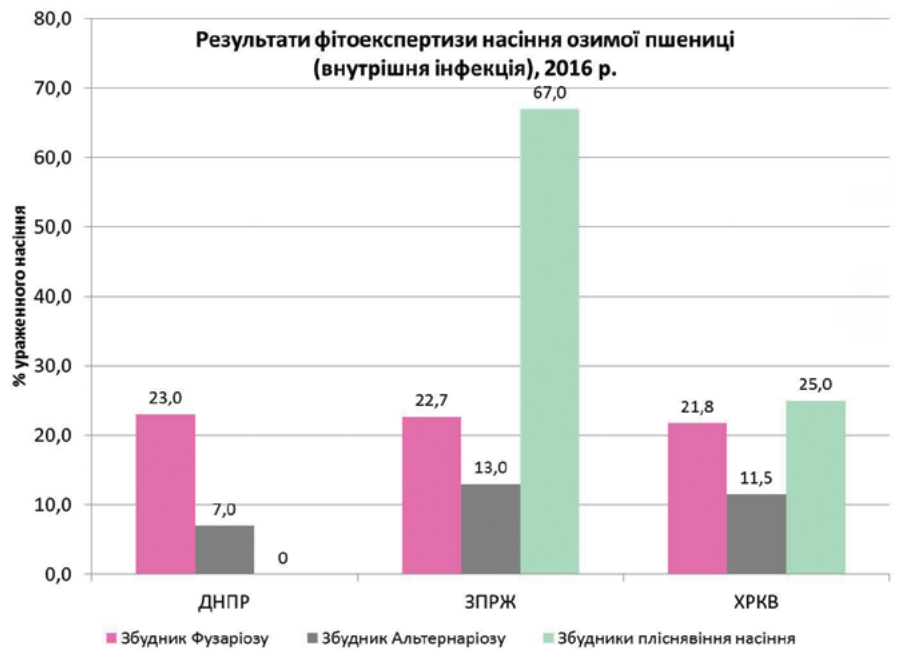


Пошкодження озимої пшениці злаковою агромізою

Найбільший вплив на фітосанітарну ситуацію регіону мали погодні умови травня. Висока кількість опадів на фоні помірних температур призвели до інтенсивного розвитку хвороб на всіх сільськогосподарських культурах. У разі відсутності обробки озимих зернових фунгіцидами на стадії 30-32, або несвоєчасному її проведенні листкові плямистості почали «підніматися» на середній ярус, а в деяких господарствах досягли навіть прапорцевого листка.

Рясні дощі в другій половині травня прийшлися на період колосіння та цвітіння озимих пшениці та ячменю, що призвело до масового поширення хвороб колосу: септоріозу, фузаріозу та гельмінтоспоріозу. На окремих полях відмічалось ураження колоса сніговою пліснявою. Проведена в подальшому фітоекспертиза насіння показала значне ураження насіння як зовнішньою, так і внутрішньою інфекцією фузаріозу. Однак, прохолодна та дощова погода не сприяла розвитку шкідників на зернових культурах. Значної шкоди посівам завдавали лише злакові мінери.

Рясні дощі зливого характеру призвели до промивання ґрунтових гербіцидів в посівах соняшнику, що викликало жорстку фітотоксичність. Суттєве зростання долі соняшнику в структурі посівних площ за останні 10-15 років на сході України призвело до створення досить потужного інфекційного фону, потенціал якого не міг реалізуватися через брак вологи. Цього ж року надмірне зволоження у травні сприяло масовому ураженню нестійких сортів та гібридів соняшнику несправжньою борошнистою росю. Також в цей період посіви соняшнику інтенсивно вражались септоріозом.



Фітотоксичність ацетохлора



Несправжня борошниста роса (дифузна форма ураження)



Несправжня борошниста роса (місцева форма ураження)



Септоріоз



Фомопсис



Фомоз



Вилягання соняшника через пошкодження стебла соняшником шиаоносною



Личинка соняшникової шипоноски

Хоча в червні кількість опадів була дещо меншою, ніж у травні, проте їх було достатньо для подальшого ураження соняшнику фомозом, фомопсисом, прикореневою формою склеротинії та альтернاریозом. Погодні умови червня також сприяли розвитку кукурудзяного стеблового метелика, особливо в Харківській області та на півночі Дніпропетровщини. Також умови червня були сприятливими для розвитку гусениць першого покоління озимої, бавовникової та совки гами, що призвело до збільшення чисельності цих шкідників у наступних генераціях.

В першій половині липня достатня кількість опадів спостерігалася тільки в Харківській та деяких районах Дніпропетровської області, що сприяло подальшому ураженню рослин соняшника хворобами. В Запорізькій області значної шкоди посівам соняшника завдала соняшникова шипоноска. В південних районах щільність личинок досягала 20 екземплярів на рослину. Починаючи з другої половини липня й майже до другої половини вересня на сході України утримувалася спекотна погода, що призвело до значного «недосіву» площ озимого ріпаку. В серпні опади спостерігалися лише в Харківській області, на сході й заході Дніпропетровської та на сході й заході Запорізької області, що дало змогу господарствам в цих районах своєчасно отримати сходи. На кінець вересня сходи озимої пшениці в регіоні були присутні лише в південно-східних районах Харківської та східних районах Дніпропетровської та Запорізької областей. Як на озимому ріпаку, так і на пшениці спостерігалася достатньо сильна шкодочинність гусениць озимої совки. Крім того в посіви озимого ріпаку зазнали пошкоджень від гусениць листогризучих совок: бавовникової, капустианої, гами, тощо.

Враховуючи погодні умови та фітосанітарний стан посівів у 2016 році, можна сказати, що в наступному сезоні зростає ймовірність збільшення чисельності лускокрилих шкідників: кукурудзяного стеблового метелика, озимої та бавовникової совки. На більшій частині озимого клина рослини скоріше за все підуть у зиму недостатньо розвинутими (на стадії 13-21), що буде сприяти забур'яненості посівів. Значний розвиток захворювань соняшнику призведе до погіршення фітосанітарного стану його посівів і буде значним фактором ризику інтенсивного розвитку хвороб (септоріоз, фомоз, фомопсис альтернاریоз, біла та сіра гнилі, вертицильоз, вугільна гниль). На ріпаках внаслідок зменшення площ ймовірна підвищена щільність прихованохоботників.



Гусениця стеблового метелика на приймочках кукурудзи



Гусениця стеблового метелика в себлі кукурудзи



Гусениця совки гами на озимому ріпаку



Гусениця капустианої совки на озимому ріпаку



Пошкодження озимого ріпаку гусеницею озимої совки



Пошкодження озимої пшениці гусеницею озимої совки



Осіма пшениця

Технологія



Сорт	Ареал Ювілейний, Банкір, Богдана
Площа	2,2 га
Попередник	осимий ріпак
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Подрібнення рослинних решток (Deutz Agrofarm 430 + Tornado 280) • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Боронування (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Дискування на глибину 6–8 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: тукосуміш NPKS 8:24:24:3, 100 кг/га • Припосівне удобрення: сульфоамофос, 80 кг/га (NPS 20:20:12) • Підживлення: <ol style="list-style-type: none"> 1. Аміачна селітра, 200 кг/га (мерзлоталий ґрунт) 2. Сульфат амонію, 150 кг/га
Система застосування мікродобрив	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Мікроплант, 2,0 л/га (BBCH 32)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 17.09.2015 р. • Норма висіву: <ul style="list-style-type: none"> • Сорт Богдана – 5,5 млн шт. схожих насінин/га • Сорт Ареал Ювілейний – 4,5 млн шт. схожих насінин/га • Сорт Банкір – 4,5 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 4–5 см • Ширина міжрядь: 15 см
Дата отримання повних сходів	22.09.2015 р.

Розвиток культури



Друга половина липня та весь серпень були абсолютно сухими і не дали нам жодного міліметра вологи, у посівному шарі ґрунту продуктивна волога була відсутня.

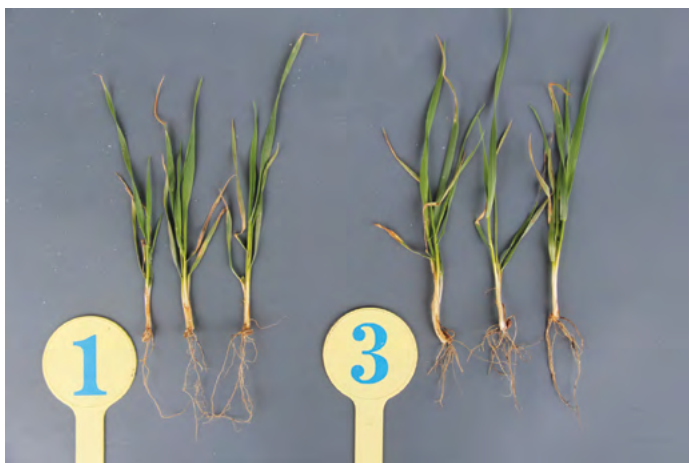
Перші опади на нашому полі, після тривалого періоду очікування, ми отримали 13 вересня в кількості 30 мм і тому, за першої нагоди зайти в поле, 17 вересня, провели сівбу озимої пшениці.

Найвідповідальніший етап вирощування кожної культури – сівба



Уже на 5-й день (22 вересня) відмітили появу сходів культури. Першими сходи з'явилися на ділянці, обробленій препаратом Юнта® Квадро, 1,6 л/т, згодом (приблизно через 1 добу) – на ділянках, де застосували Сценік®, 1,3 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т та Ламардор® Про, 0,6 л/т + Гаучо Плюс, 0,6 л/т. Слід зазначити, що на варіанті з використанням Юнта® Квадро габітус рослин дещо відрізнявся від інших варіантів, зокрема кореневі волоски були потовщені та видовжені, рослини мали компактно-збиту форму.

Розвиток рослин на різних варіантах захисту насіння та сходів: 1 – контроль, 3 – Юнта® Квадро, 1,6 л/т



У другій декаді жовтня на нас очікував перший неприємний сюрприз – рослини, які тільки ввійшли у фазу куцання, зазнали негативного впливу перших заморозків, внаслідок чого втратили до 50% листового апарату. Перепади температури у першій декаді жовтня становили більше 18°C: із +10°C вдень і до -8°C уночі.

Наслідки різкого зниження температури з +10 °C до -8 °C



Загальний вигляд ділянки станом на 06.10.2015

Вигляд рослин озимої пшениці станом на 16.10.2015: пошкодження морозами 50% листового апарату



Осіньна вегетація третьої декади жовтня та листопада відбувалася в досить сприятливих умовах: помірний температурний режим та відсутність різких перепадів температури дали змогу рослинам відновити листовий апарат та накопичити достатню кількість цукрів для стабільної перезимівлі.

У кінці листопада ми зіштовхнулися з новими примхами погоди: температура, знизившись до мінусових значень, через кілька днів пішла вгору й аж до кінця грудня трималася на рівні, що забезпечував повільну вегетацію культури. Здавалося, що турбуватися є про що, проте контроль за станом перезимівлі шляхом відбору монолітів показав, що всі занепокоєння були безпідставні і рослини розвиваються добре.

Ранньовесняне підживлення посівів озимої пшениці



Перезимівля озимі пшениці



Загальний вигляд ділянки станом на 25.12.2015:
остаточне припинення вегетації



Вигляд рослин озимі пшениці станом на 04.04.2016:
місяць після відновлення вегетації

Відновлення вегетації спостерігалось надзвичайно рано для Східного регіону – 1 березня. Подальше достатнє зволоження та помірні температури стимулювали весняне куцнення та сприяли подовженню тривалості міжфазних періодів озимі пшениці.

До кінця квітня погодні умови склалися якнайкраще для реалізації сортового потенціалу культури, і коли здавалося, що рекордний урожай уже в наших руках, інтенсивні травневі опади (загальна кількість 118 мм) грозового характеру, шквальний вітер та град призвели до часткового вилягання культури. Це не могло минути безслідно: колос, який тільки-но почав наливатися, так і не зміг досягти свого максимуму.

Динаміка розвитку озимі пшениці



25.09.2015



29.10.2015



25.12.2015



18.04.2016



25.05.2016



04.07.2016

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

Варіанти № 3, 4

Юнта® Квадро, 1,6 л/т

Специфічні осінні умови сприяли розвитку небезпечних збудників хвороб насіння та сходів. Так, у посівах озимої пшениці на час початку кушення ідентифікували збудників фузаріозної (*Fusarium avenaceum*), гельмінтоспоріозної (*Bipolaris sorokiniana*), церкоспорельозної (*Pseudocercospora herpotrichoides*) кореневих гнилей та септоріоз сходів (*Septoria tritici*). Якщо на контролі (ділянці з необробленим насінням) рівень ураження хворобами коливався в межах 3-22%, то на варіантах із використанням протруйників рівень контролю зазначених збудників становив 98%.

Цікавою була ситуація в посіві озимої пшениці зі сніговою пліснявою (*Fusarium nivale*). Помірна температура, м'яка зима, добре розвинені рослини сприяли появі та повільному розвитку зазначеного вище збудника. Так, на час відновлення вегетації культури на необроблених ділянках було чітко видно плями загиблих рослин, із вираженими симптомами фузаріозного ураження. На оброблених варіантах – лише поодинокі рослини мали симптоми ураження, а рівень ефективності становив 90-95%.

Досить активними щодо пошкодження посіву озимої пшениці були і шкідники. В третій декаді вересня ми виявили присутність наступних шкідників: личинки ковалака посівного (*Agriotes sputator*), озимої совки (*Agrotis segetum*), личинки злакових мух, личинки західного травневого хруща (*Melolontha melolontha*). У нас не виникло навіть сумнівів щодо доречності застосування інсектицидних протруйників, позаяк досвід попередніх чотирьох років добре навчив із повагою ставитися до цього важливого елементу технології.

Рис. 1. Ефективність різних систем захисту насіння та сходів від шкідливих організмів, %



Вірусне ураження рослин озимої пшениці



Слід відмітити, що період помірних позитивних температур сприяв високій активності звичайної стеблової блішки (*Chaetocnema hortensis*), смугастої цикадки (*Psammotettix striatus*). Якщо у вересні та першій декаді жовтня контроль останніх був на досить високому рівні (98%), то в кінці жовтня, майже через 1,5 місяці після сівби, їхній тиск на озиму пшеницю суттєво зріс. Результат їхньої діяльності ми побачили вже за перших ознак відновлення вегетації – вірусне ураження – рослини почали жовтіти, відставати в рості, а згодом ми спостерігали або їхню загибель, або різке зниження продуктивності. Таким чином, ми на власному досвіді ще раз переконалися, що за умов теплої та затьяжної осені обов'язковим елементом технології вирощування озимої пшениці є поєднання двох технологічних операцій: протруєння насіння комплексним фунгіцидно-інсектицидним протруйником та інсектицидні обробки протягом осінньої вегетації.

ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2

Капуеро®, 0,03 кг/га +
Меро®, 0,4 л/га (ВВСН 29–30)

Варіант № 3

Гроділ® Максї, 0,11 л/га
(ВВСН 23–25, осїнь)

Варіант № 4

Гродїл® Максї, 0,11 л/га + Зенкор®
Лїквід, 0,3 л/га (ВВСН 21, осїнь)

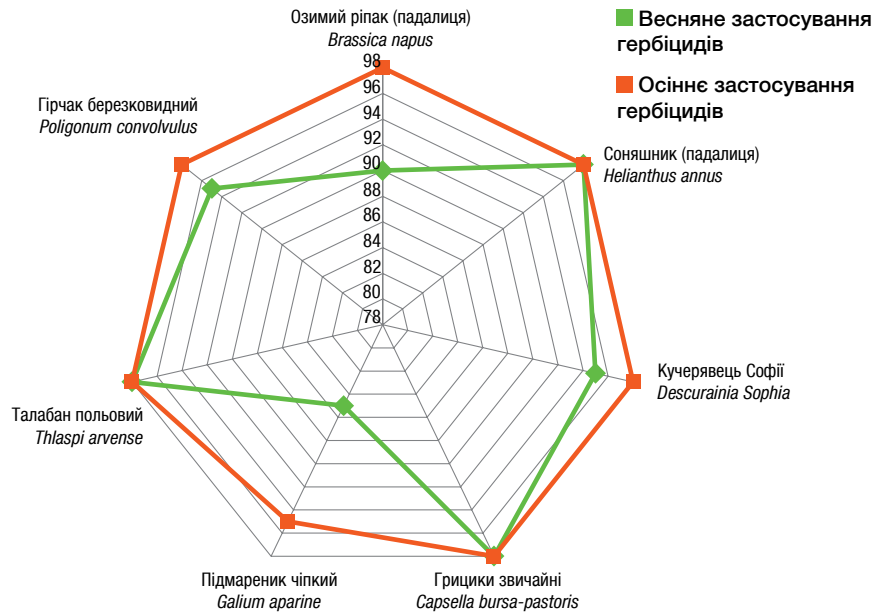
Бур'яни – падалиця озимого рїпаку, падалиця соняшнику, талабан польовий (*Thlaspi arvense*), кучерявець Софїї (*Descurainia Sophia*), гїрчак безрєзковидний (*Polygonum convolvulus*), пїдмаренник чїпкий (*Galium aparine*), грицики звичайнї (*Capsella bursa-pastoris*).

У першїй декадї жовтня, коли озима пшениця перебувала у фазї початку кущення (ВВСН 21), на варіантї №4 ми застосували бакову сумїш Гродїл® Максї, 0,11 л/га + Зенкор® Лїквід, 0,3 л/га, а пїсля заморозкїв на варіантї №3 – гербїцид Гродїл® Максї, 0,11 л/га.

На дїлянках, де в осїнній перїод боротьбу з бур'янами не проводили, навеснї у фазї кїнця кущення пшеницї (ВВСН 29–30) спрацювали новим гербїцидом – Капуеро®, 0,03 кг/га з додаванням прилипача Меро®, 0,4 л/га. Ця система гербїцидного захисту забезпечила контроль наявного спектра бур'янів на 85–98%,

Цього сезону ми знову переконалися, що на озимих зернових культурах осїннє внесення є ефективнїшим, нїж веснянє, зокрема в нашому випадку, це чїтко видно з контролю падалицї рїпаку, гїрчакїв і особливо пїдмаренника чїпкого.

Рис. 2. Порівняння ефективності систем гербїцидного захисту за рїзних строкїв застосування, %



Ефективнїсть гербїцидного захисту озимїй пшеницї за осїннього внесення препаратїв



Необроблена дїлянка



Гродїл® Максї, 0,11 л/га + Зенкор® Лїквід, 0,3 л/га (стан посїву на 01.03.2016)



Необроблена дїлянка



Необроблена дїлянка



Гродїл® Максї, 0,11 л/га + Зенкор® Лїквід, 0,3 л/га (стан посїву на 01.03.2016)



Капуеро®, 0,03 кг/га + Меро®, 0,4 л/га (14 днїв пїсля застосування)

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 30–31)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)
Медісон®, 0,8 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 2

Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 30–31)
Церон®, 1,0 л/га
(ВВСН 32)
Авіатор® Хпро, 1,0 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 3

Солігор®, 1,0 л/га
(ВВСН 30–31)
Церон®, 1,0 л/га
(ВВСН 32)
Медісон®, 0,8 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 4

Фалькон®, 0,4 л/га
(ВВСН 23–25, осінь)
Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 30–31)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 32)
Авіатор® Хпро, 1,0 л/га
(ВВСН 39)
Солігор®, 1,0 л/га
(ВВСН 65)

Хвороби – септоріоз (*Septoria tritici*), піренофороз (*Drechslera tritici-repensis*), ринхоспоріоз (*Rhynchosporium secalis*), борошніста роса (*Erysiphe graminis*), септоріоз колосу (*Septoria nodorum*), фузаріоз колосу (*Fusarium culmorum*).

Перші симптоми розвитку септоріозу ми помітили ще в період осінньої вегетації озимої пшениці. Починаючи з фази кущення і до припинення вегетації, рівень поширення хвороби становив 65%, а рівень ураження рослин – 15%. З моменту відновлення вегетації і майже до фази 2-го міжвузля рівень ураження рослин септоріозом зріс до 30%, концентруючись переважно на нижньому ярусі рослин. Достатнє зволоження та помірна температура протягом квітня – травня сприяли появі піренофорозу, активний розвиток якого спостерігався із фази ВВСН 32 до ВВСН 45, а рівень ураження середнього та верхнього ярусів на контрольній, необробленій фунгіцидами ділянці становив до 20%.

Рівень ураження колосу хворобами в умовах надмірного зволоження на контрольній ділянці (22.06.2016)



Моніторинг розвитку озимої пшениці та ураження шкідливими організмами співробітниками АгроАрени



Розвиток септоріозу листя на нижньому ярусі рослин на необробленій фунгіцидами ділянці (30.04.2016)



У фазу ВВСН 35 з'явилися типові плями ураження ринхоспоріозом, але масового розвитку зазначена хвороба не набула і рівень ураження до моменту наливу зерна коливався у межах 3-5%. У середині травня в добре розвиненому, розкущеному посіві внаслідок достатнього зволоження з'явилися характерні ознаки борошністої роси – сірувато-білий наліт. На час появи хвороби озима

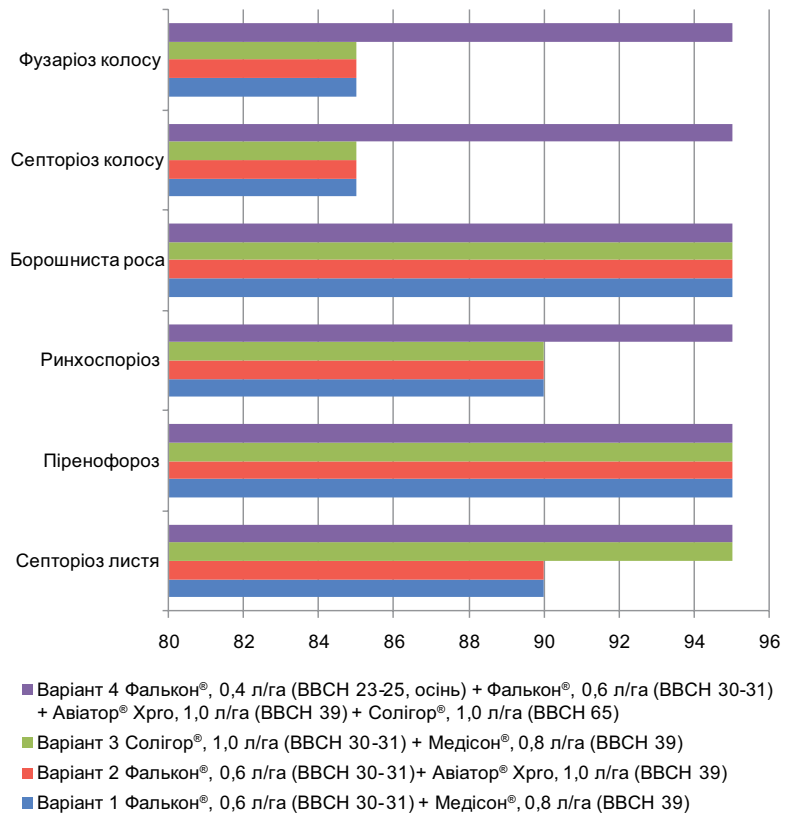
пшениця перебувала у фазі ВВСН 37–39. Але сильні вітри забезпечили добре продування посіву, що зупинило розвиток борошністої роси на рівні 10%. Загалом для Східного регіону кінець вегетації зернових культур характеризується спекотною, посушливою погодою, що не сприяє розвитку збудників хвороб, і тому для традиційної технології культивування озимої пшениці, застосування фунгіцидів

по колосу не характерно. Сезон 2016 року виявився винятком – на час цвітіння на колосі можна було ідентифікувати ураження як септоріозом, так і фузаріозом. Для забезпечення контролю зазначених вище хвороб ми продемонстрували роботу чотирьох систем фунгіцидного захисту, ефективність яких представлена на рис. 3

Внесення фунгіцидів у фазу ВВСН 39



Рис.3. Ефективність систем фунгіцидного захисту на різних варіантах досліду, %



Фунгіцидний захист посіву



Необроблена ділянка



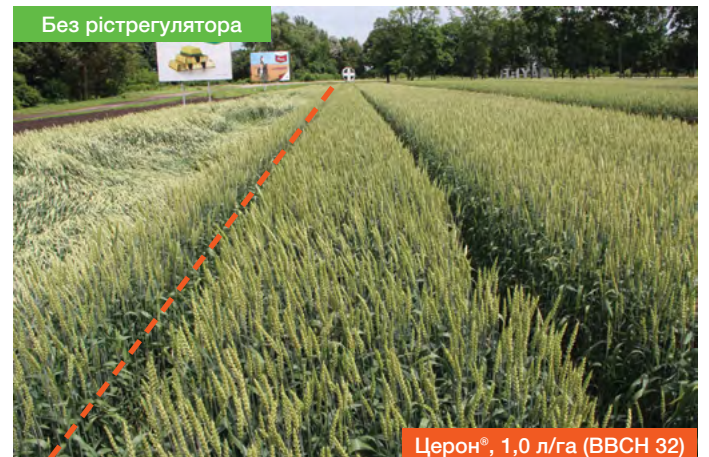
Стан посіву на варіанті 1: Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 30–31) + Медісон®, 0,8 л/га (ВВСН 39)



Вивчення проходження фаз розвитку озимої пшениці на різних варіантах демонстраційного досліду



Ефективність застосування рістрегулятора Церон® у фазу ВВСН 32



Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 32)

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29–30)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)

Варіант № 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29–30)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 65)

Шкідники – злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*), блішки, злакові мухи, елія гостроголова (*Aelia rostrata*), шкідливий клоп-черепашка (*Eurygaster integriceps*), пшеничний трипс (*Haplothrips tritici*).

У сезоні 2015-2016 рр. у посівах озимої пшениці надзвичайна активність спостерігалася з боку сисних шкідників. Інсектицидний захист був представлений дво- та трикратним застосуванням препарату Коннект в нормі 0,5 л/га в залежності від варіантів демонстраційного дослідження. Слід відмітити, що ефективність інсектицидного захисту проти наявних шкідників коливалася в межах 93-98%.

Основні шкідники озимої пшениці сезону 2015–2016 рр.

Звичайна злакова попелиця
(*Schizaphis graminum*)



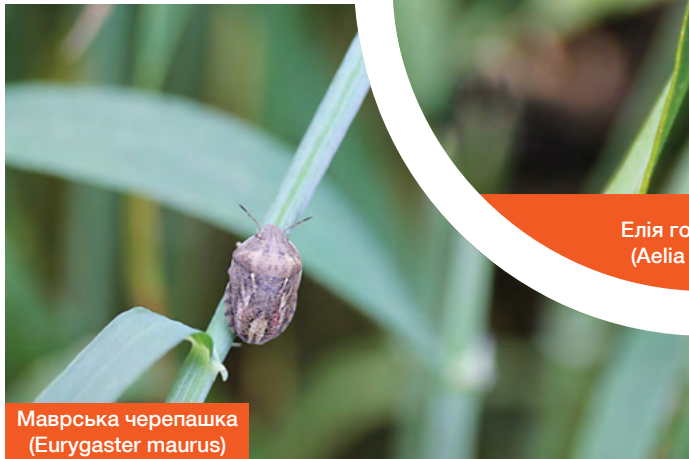
Клоп ягідний
(*Dolycoris baccarum*)



Елія гостроголова
(*Aelia acuminata*)



Маврська черепашка
(*Eurygaster maurus*)



Пшенична муха
(*Phorbia securis*)





Урожай

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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Без гербіцидів та фунгіцидів	—	—	67,8		
Без фунгіцидів	—	—	73,4		
Варіант 1					
Ламардор® ПРО + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	80,8	+7,4	+13,0
Капуеро® + Меро®	0,03 + 0,4	ВВСН 29–30			
Фалькон®	0,6 + 0,5	ВВСН 30–31			
Медісон® + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 39			
Варіант 2					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Обробка насіння	80,5	+7,1	+12,7
Капуеро® + Меро®	0,03 + 0,4	ВВСН 29–30			
Фалькон®	0,6	ВВСН 30–31			
Авіатор® Хрго + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 39			
Варіант 3					
Юнта® Квадро	1,6	Обробка насіння	84,6	+11,2	+16,8
Гроділ® Максі	0,11	ВВСН 23–25 (осінь)			
Солігор®	1,0	ВВСН 30–31			
Медісон® + Коннект®	0,8 + 0,75	ВВСН 39			
Варіант 4					
Юнта® Квадро	1,6	Обробка насіння	90,3	+16,9	+22,5
Гроділ® Максі + Зенкор® Ліквід	0,11 + 0,3	ВВСН 21 (осінь)			
Фалькон®	0,4	ВВСН 23–25 (осінь)			
Фалькон®	0,6	ВВСН 30–31			
Авіатор® Хрго + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 39			
Солігор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 65			

Урожайність сортів озимої пшениці від компанії Байер за повної системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	
			Ареал Ювілейний	Банкір
Юнта® Квадро	1,6	Обробка насіння	86,0	90,0
Гроділ® Максі + Зенкор® Ліквід	0,11 + 0,3	ВВСН 21 (осінь)		
Фалькон®	0,4	ВВСН 23-25 (осінь)		
Коннект®	0,5	ВВСН 29-30		
Фалькон®	0,6	ВВСН 30-31		
Церон®	0,75	ВВСН 32		
Авіатор® Хрго + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 39		
Солігор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 65		



Озимий ячмінь

Технологія



Сорт	Достойний
Площа	1,5 га
Попередник	соя
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Дискування на глибину 6–8 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: діаміфоска NPKS 8:24:24:3, 100 кг/га • Припосівне удобрення: сульфоаміофос, 80 кг/га (NPS 20:20:12) • Підживлення: аміачна селітра, 200 кг/га, сульфат амонію, 150 кг/га
Система застосування мікродобрив	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Мікроплант, 2,0 л/га (BBCH 32)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 18.09.2015 р. • Норма висіву: 4,5 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 3–4 см • Ширина міжрядь: 15 см
Дата отримання повних сходів	23.09.2015 р.



Розвиток культури

Обробіток ґрунту дисковою бороною відразу після збирання сої: пилова завіса не віщує нічого доброго



Стан поля на 25 вересня: дружні сходи – добрий старт



Сівбу озимого ячменю провели відразу після сівби озимої пшениці. Як зазначалося у попередній статті, умови зволоження та температурний режим сприяли активному розвитку рослин озимого ячменю на початкових етапах. Протягом третьої декади вересня та першої жовтня ячмінь досить швидкими темпами сформував 3 справжні листки. Подальше різке зниження температури до -8°C призвело до відмирання 60-70% листової поверхні та суттєвого зниження ростових процесів. На поле не можна було дивитися без жалю, тож залишок місяця пройшов у роздумах про подальшу долю культури: передисковувати чи поборотися за життя? Обрали друге й не помилилися. М'який листопад, а потім і грудень дали змогу рослинам оговтатися від стресу і в зиму рослини ввійшли у задовільному стані.

Проте зимовий спокій рослин тривав не довго. Уже в середині лютого ми відмічали початок відростання нових корінців, а в першій декаді березня рослини розпочали активну вегетацію.

Весняний розвиток рослин проходив, можна сказати, в досить сприятливих умовах: помірний температурний режим та достатнє забезпечення вологою позитивно впливало на фізіологічні процеси й формування вегетативних і генеративних органів; що в поєднанні з збалансованим забезпеченням поживними речовинами обіцяло реалізувати сортовий потенціал на 100%. Та травнева негода внесла свої корективи в наші амбіційні плани, і під натиском шквальних вітрів рослини, що потенційно несли на собі врожай під 100 ц/га, вилягли. Це суттєво вплинуло на подальший процес наливу зерна та, звісно, його показники якості.



Наслідки різкого зниження температури в жовтні

Лист, що загинув



Рослини озимого ячменю на час остаточного припинення вегетації (25.12.2015)



Раннє відростання кореневої системи озимого ячменю (16.02.2016)



Стан рослин на час відновлення весняної вегетації (01.03.2016)



Наслідки травневої негоди (злива та шквальний вітер до 20 м/с)



Динаміка розвитку озимого ячменю



25.09.2015



16.10.2015



25.12.2015

Динаміка розвитку озимого ячменю



04.04.2016



03.05.2016



14.06.2016

Технологія захисту озимого ячменю від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти №1, 2, 3
Ламардор® Про, 0,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

У сезоні 2015-2016 рр. захист насіння та сходів проводили за двома схемами, що наведені вище. Хотілося насамперед відмітити позитивний ефект від застосування інсектицидної складової суміші на проростання насіння: сходи на зазначених варіантах досліду з'явилися на 1-2 дні раніше, ніж на ділянках із застосуванням тільки фунгіцидних протруйників.

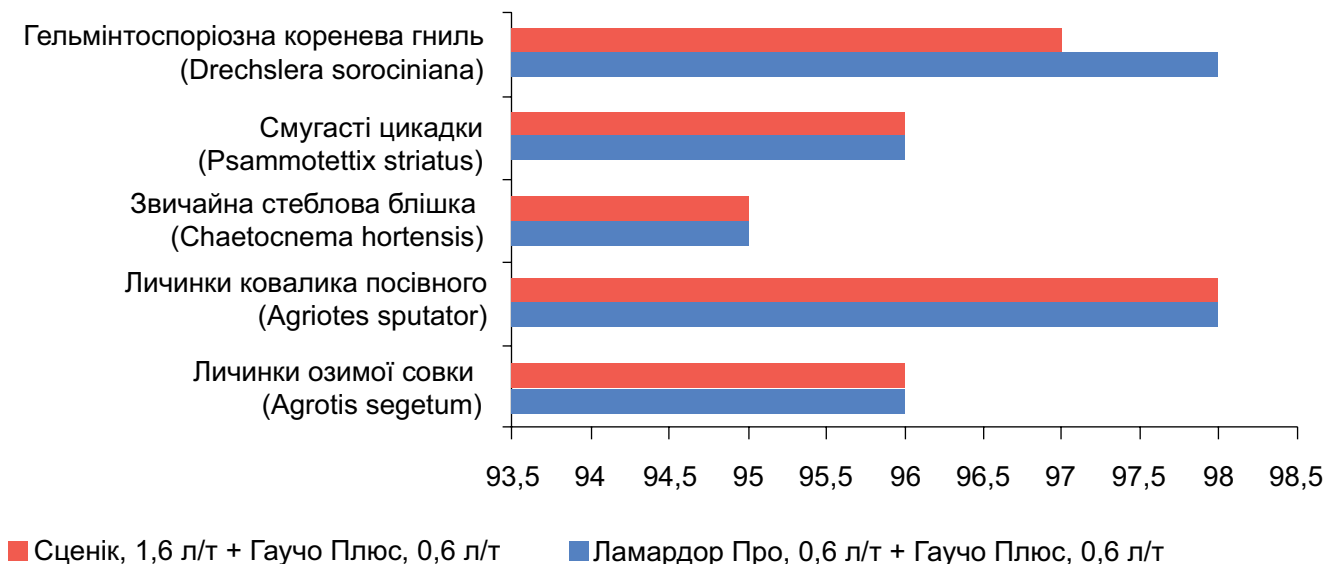
Серед шкочочинних організмів, що були виявлені на час проростання озимого ячменю, слід виділити: шкідники – личинки озимої совки (*Agrotis segetum*), личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), звичайна стеблова блішка (*Chaetocnema hortensis*), смугасті цикадки (*Psammotettix striatus*); хвороби – гельмінтоспориозна коренева гниль (*Drechslera sorociniana*).

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

Обстеження посівів на 21-й день після появи сходів на предмет ураження шкідниками та хворобами показало надзвичайно ефективний і тривалий захист комбінації протруйників, що й демонстрували рослини на варіантах досліду.

Варто зазначити, що цього року досить яскраво проявилася пролонгована захисна дія протруйника Сценік®. Після відновлення вегетації, незважаючи на досить сприятливі погодні умови для розвитку збудників хвороб, рослини озимого ячменю на варіанті №4 залишалися не ураженими ще майже місяць.

Рис. 1. Ефективність систем захисту насіння та сходів від шкідливих організмів (21-й день після появи сходів)



ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Гроділ® Максї, 0,11 л/га (ВВСН 29–30)

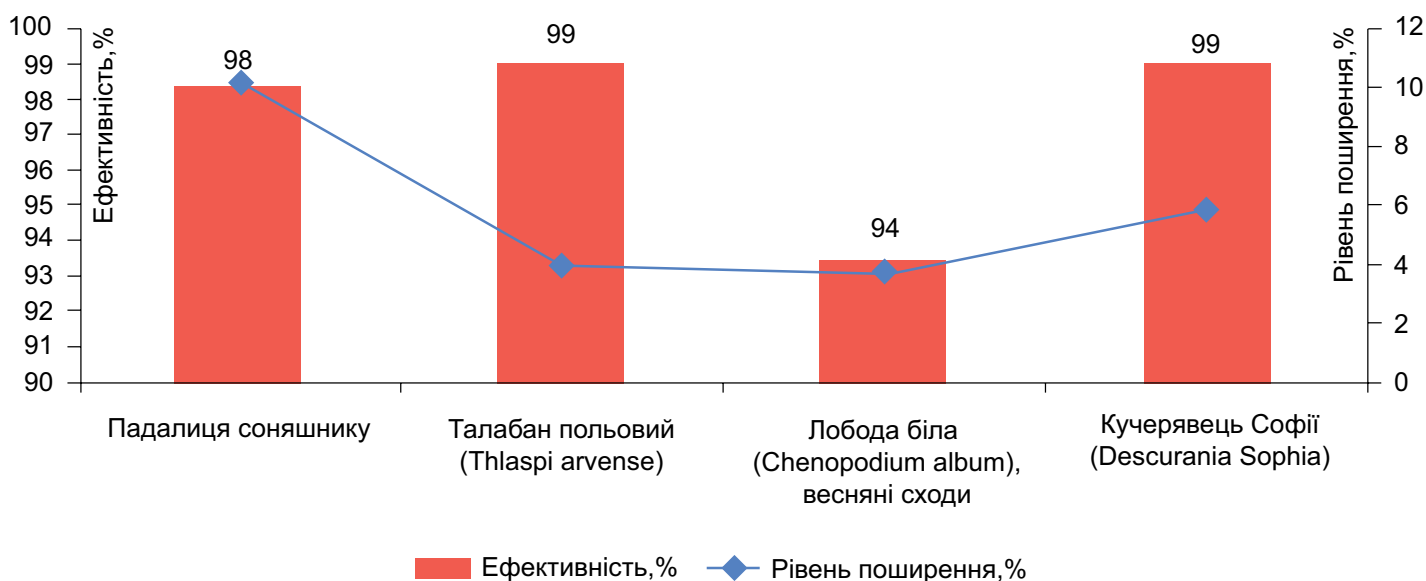
Бур'яни – падалиця соняшнику, талабан польовий (*Thlaspi arvense*), кучерявець Софії (*Descurania Sophia*), лобода біла (*Chenopodium album*).

Восени на деяких варіантах демонстраційного досліді планували осіннє застосування гербіциду Гроділ® Максї, 0,11 л/га, але різке зниження нічних температур у першій декаді жовтня до -8°C призвело до значного пригнічення культури. Через такі погодні умови осіннє застосування гербіциду вирішили перенести на весняний період. Тож навесні, коли культура перебувала у фазі кінця куцнення (ВВСН 29–30), на всій площі ми внесли гербіцид Гроділ® Максї, 0,11 л/га. Ефективність продукту в боротьбі з бур'янами показано на рис. 2. Слід відмітити, що на варіантах гербіцидного захисту поле залишалося вільним від бур'янів аж до збирання культури.

Ефективність застосування гербіциду Гроділ® Максї, 0,11 л/га в посівах озимого ячменю (ВВСН 32-33)



Рис. 2. Ефективність застосування Гроділ® Максї, 0,11 л/га у фазі ВВСН 29–30



Ефективність Гроділ Максї, 0,11 л/га в боротьбі з хрестоцвітими бур'янами



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Авіатор® Хпро, 0,8 л/га
(ВВСН 29–30)

Варіант № 2

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

Варіант № 3

Солігор®, 0,9 л/га
(ВВСН 29–30)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 32)
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 4

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

Хвороби – темно-бура плямистість (*Drechslera sorokiniana*), сітчаста плямистість (*Pyrenophora teres*), ринхоспоріоз (*Rhynchosporium graminicola*).

Фунгіцидний захист озимого ячменю був представлений чотирма варіантами. Першу обробку провели в кінці кушчення (ВВСН 29–30). На час внесення у посіві відмічали початок інтенсивного розвитку темно-бурої (*Drechslera sorokiniana*) та сітчастої плямистостей (*Pyrenophora teres*). Друге внесення фунгіцидів виконали на початку появи прапорцевого листка озимого ячменю (ВВСН 37). Окрім темно-бурої і сітчастої плямистостей, на час другої обробки в посіві виявили також розвиток ринхоспоріозу (*Rhynchosporium graminicola*).

Розвиток темно-бурої плямистості та ринхоспоріозу на рослинах озимого ячменю



18.03.2016



09.04.2016

Ефективність фунгіцидного захисту на варіанті №3 (03.06.2016)



Контроль



Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 29–30) +
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (ВВСН 37)

Стан рослин на варіанті з двохкратним застосуванням Авіатор® Хпро (варіант №4) в порівнянні з контролем (16.06.2016)



Вигляд рослин на ділянці фунгіцидного контролю



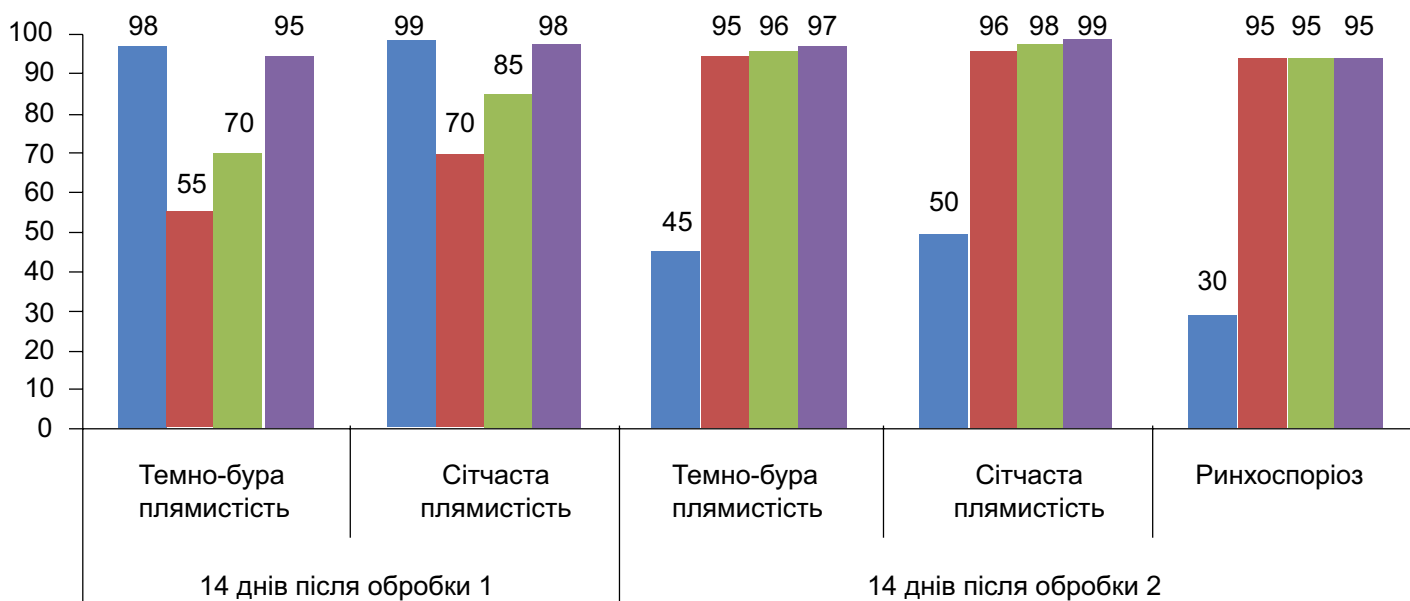
Контроль

Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 29–30) +
Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Як показала практика, в умовах, сприятливих для розвитку патогенів, одноразове застосування фунгіцидів не забезпечило тривалого та повного контролю хвороб, лише до фази прапорцевого листка культури, водночас як за дворазового внесення захист від хвороб становив 95-99% і тривав аж до збирання врожаю (рис. 3).

Варто зазначити, що застосування фунгіцидів позитивно вплинуло на фізіологічні процеси в рослині, що відобразилося на тривалості вегетації культури. Так, за одноразової обробки фунгіцидами (варіант №1) подовження вегетації становило 2-3 дні; за дворазової (варіанти №2, 3, 4) – 6-14 днів.

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



- Авіатор Хпро, 0,8 л/га (ВВСН 29-30)
- Фалькон, 0,6 л/га (ВВСН 29-30) + Авіатор Хпро, 0,6 л/га (ВВСН 37)
- Солігор, 0,9 л/га (ВВСН 29-30) + Авіатор Хпро, 0,6 л/га (ВВСН 37)
- Авіатор Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 29-30) + Авіатор Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Прояв зеленого ефекту при двохкратному застосуванні фунгіциду Авіатор® Хпро (24.06.2016)



Вигляд рослин на ділянці фунгіцидного контролю



Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 29-30) + Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 37)

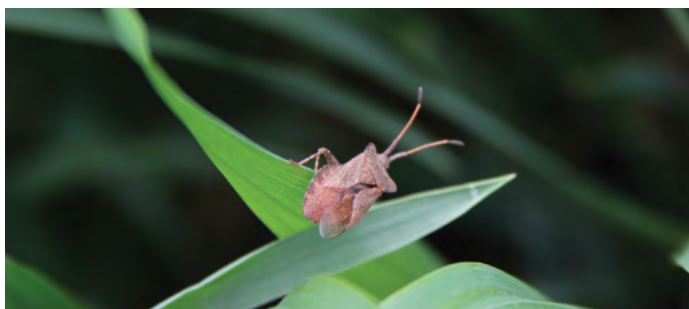
ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29–30)

Шкідники – злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*), звичайна стеблова блішка (*Chaetocnema hortensis*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*) та ін.

Сисні шкідники в посівах озимого ячменю на АА Схід в сезоні 2015-2016 рр.

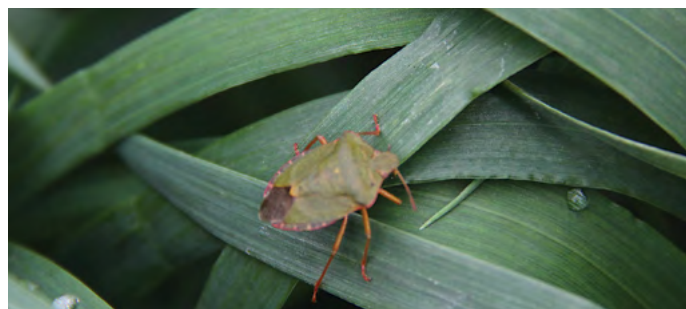


Ягідний клоп (*Dolycoris baccarum*)

Варіанти №2, 3, 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29–30)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Для захисту культури від шкідників посів обробили інсектицидом Коннект®, 0,5 л/га у фазі кінця куцання (ВВСН 29–30) та у фазі появи прапорцевого листка (ВВСН 37). Ефективність препарату проти спектра шкідників становила 99%.



Шкідливий клоп-черепашка (*Eurygaster integriceps*)

Урожай



Урожайність озимого ячменю сорту Достойний залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	58,4		
Без фунгіцидів	–	–	62,7		
Варіант 1					
Ламардор® ПРО + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруєння насіння	70,0	+7,3	+11,6
Гроділ® Максі	0,11	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 29–30			
Варіант 2					
Ламардор® ПРО + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруєння насіння	73,5	+10,8	+15,1
Гроділ® Максі	0,11	ВВСН 29–30			
Фалькон® + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 29–30			
Церон®	0,75	ВВСН 32			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 37			
Варіант 3					
Ламардор® ПРО + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруєння насіння	74,0	+11,3	+15,6
Гроділ® Максі	0,11	ВВСН 29–30			
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 29–30			
Церон®	0,75	ВВСН 32			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Варіант 4					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Протруєння насіння	79,7	+17,0	+21,3
Гроділ® Максі	0,11	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			



Ярий ячмінь

Технологія



Сорт	Геліос, Себастьян
Площа	1,5 га
Попередник	кукурудза
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Подрібнення рослинних решток (Deutz Agrofarm 430 + Tornado 280) • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Глибоке розпушування на глибину 28–32 см (JD 7930 + ГРН-2,5) • Закриття вологи (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Передпосівна культивуація на глибину 3–4 см (Deutz Agrofarm 430 + Lemken Kompaktor S)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430+ Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: тукосуміш NPKS 8:24:24:3, 100 кг/га + аміачна селітра, 200 кг/га • Припосівне удобрення: сульфоамофос, 80 кг/га (NPS 20:20:12)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Мікроплант, 2,0 л/га (BBCH 32)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 08.04.2016 р. • Норма висіву: 5,0 млн шт. схожих насінин/га; • Глибина загортання насіння: 3–4 см • Ширина міжрядь: 15 см
Дата отримання повних сходів	17.04.2016 р.

Розвиток культури



Незважаючи на раннє відновлення вегетації, сівбу ранніх ярих культур, у тому числі ярого ячменю, оперативно провести нам не вдалося довгий час. Часті дощі та перепади денних і нічних температур не давали змогу увійти в поле, щоб підготувати ґрунт. Ускладнювали обробіток ґрунту за такої погоди і рослинні рештки попередника. Коли 8 квітня нам вдалося нарешті провести сівбу ярого ячменю, то вже через 9 днів ми отримали дружні сходи. Майже 100 мм опадів, що випали у вигляді дощу протягом квітня, створили досить сприятливі умови для росту та розвитку культури, а помірна температура сприяла нормальному проходженню фаз розвитку, адже саме нормальний фізіологічний розвиток ячменю у вегетативний період є визначальним у реалізації потенціалу сорту. Травнева негода не завдала суттєвої шкоди культурі, позаяк у зазначений період рослини перебували в фазі трубкування, а додаткові травневі дощі, навпаки, сприяли виповненню колоса та наливу зерна.

Закриття вологи в складних умовах перезволоження та великої кількості післяжнивних решток (06.04.2016)



Подрібнення післяжнивних решток кукурудзи (08.04.2016)



Передпосівна культивування (08.04.2016)



до

після



після

до

Динаміка розвитку ярого ячменю



18.04.2016



26.04.2016



18.05.2016



03.06.2016



24.06.2016



04.07.2016

Технологія захисту ярого 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

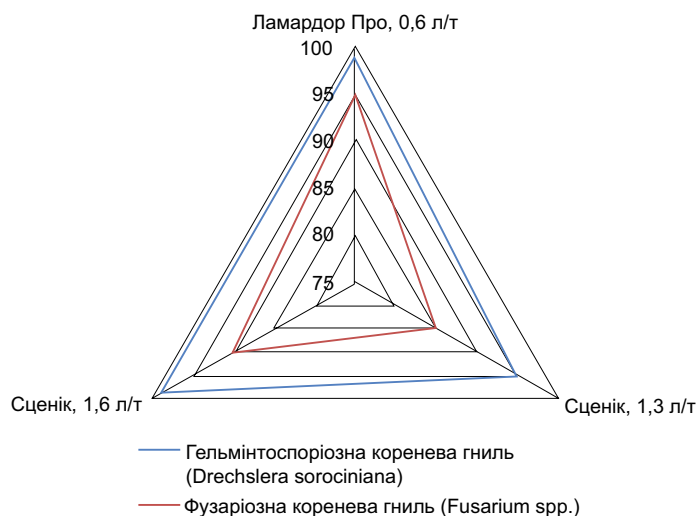
Система захисту насіння та сходів ґрунтувалася на порівнянні ефективності фунгіцидних протруйників Ламардор® Про та Сценік® і інсектицидного протруйника Гаучо® Плюс. Об'єктом оцінки ефективності фунгіцидних протруйників виступали гельмінтоспориозна (*Drechslera sorociniana*) та фузаріозна коренева гнилі (*Fusarium spp.*), причому прояв останньої зумовлений, на нашу думку, попередником ярого ячменю – кукурудзою, велика маса пожнивних решток якої була загорнута у ґрунт.

Серед ґрунтових шкідників у посівах ярого ячменю небезпеку становили личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*). Під час проведення передпосівного ентомологічного обстеження ми виявили від 2 до 6 екз./м².

За появи сходів додаткова загроза виникла з боку листогризучих шкідників – смугастої хлібної блішки (*Phyllotreta vittula R.*) та великої стеблової блішки (*Chaetonema aridula*).

Слід зазначити, що ефективність Гаучо® Плюс проти личинки ковалика посівного становила 92%, а проти блішок – на рівні 96%. Ефективність застосування різних систем фунгіцидного захисту насіння та сходів наведено на рис. 1.

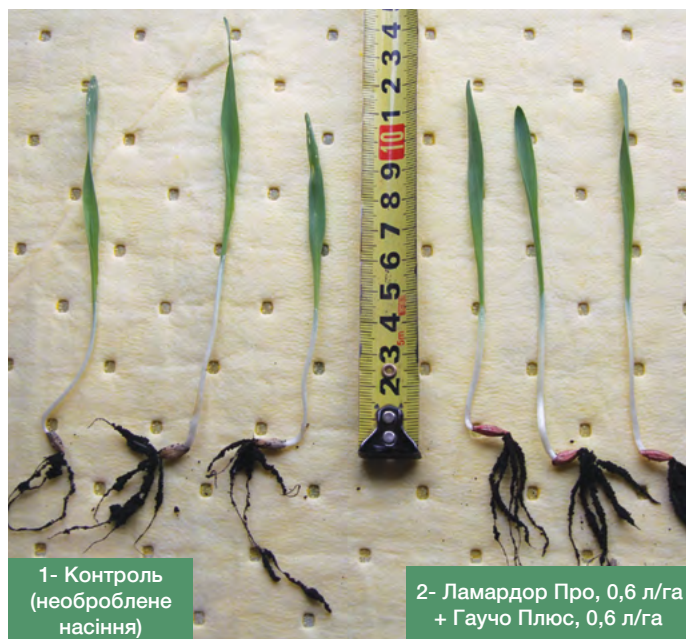
Рис. 1. Ефективність фунгіцидного захисту насіння та сходів від шкідливих організмів (14-й день після появи сходів)



Якісна та правильна обробка насіння протруйниками – запорука отримання дружних та захищених сходів



На необробленій ділянці чітко видно пошкодження листового апарату листогризучими шкідниками, невірність розвитку рослин та їх кореневої системи



1- Контроль (необроблене насіння)

2- Ламардор Про, 0,6 л/га + Гаучо Плюс, 0,6 л/га

ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2

Капуеро®, 0,025 кг/га + Метро®, 0,4 л/га (ВВСН 25)

Бур'яни – падалиця соняшни- ку (*Helianthus annuus*), лобода біла (*Chenopodium album*), щириця загнута (*Amarantus retroflexus*), гірчак березко- видний (*Polygonum convolvulus*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), берізка польова (*Convolvulus arvensis*).

Ярий ячмінь хоч і є конкурентоздатною культурою щодо бур'янів, однак у нашому посіві ми спостерігали чималу їх кількість, подекуди більше, ніж 150 шт./м². Тож із гербіцидним захистом ми не зволікали і за першої нагоди у фазі кущення (ВВСН 25) застосували дві системи гербіцидно- го захисту.

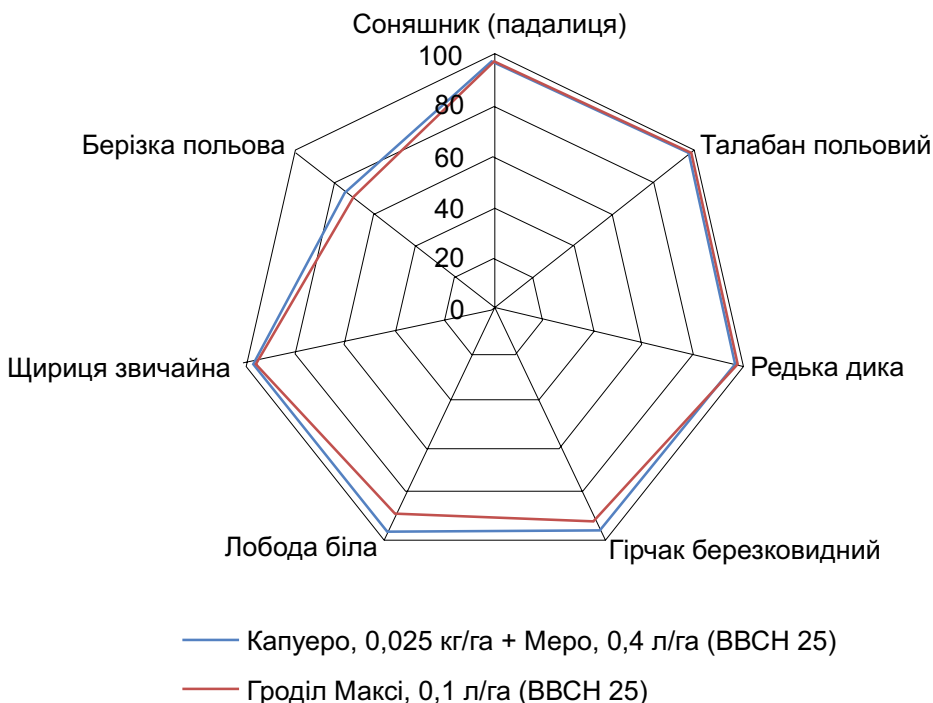
Головна умова нашого успіху – це правильно вибрана фаза розвитку бур'янів, а саме у діапазоні від сім'ядоль до 2 пари справжніх листків.

Слід зазначити, що візуально дія продуктів кардинально відрізнялася: якщо за застосування Капуеро® прояв дії на бур'яни був помітний на 4-5-й день після обробки, то за використання Гроділ® Максі – на 14-16. Але в обох випадках кінцевий резуль- тат був високий – ефективність на рівні 90-99%.

Варіанти №3, 4

Гроділ® Максі, 0,1 л/га (ВВСН 25)

Рис. 2. Ефективність гербіцидного захисту посівів ярого ячменю на 21-й день після застосування продуктів



Ефективність Капуеро®, 0,025 кг/га на 14 день після внесення



Дія гербіциду на падалицю соняшника



Дія гербіциду на хрестоцвіті бур'яни

Ефективність Гроділ® Максі, 0,1 л/га на 14 день після внесення



Дія гербіциду на падалицю соняшника



Дія гербіциду на гірчак березковидний

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Авіатор® Хпро, 0,4 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 2

Авіатор® Хпро, 0,6 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 3

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

Варіант № 4

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

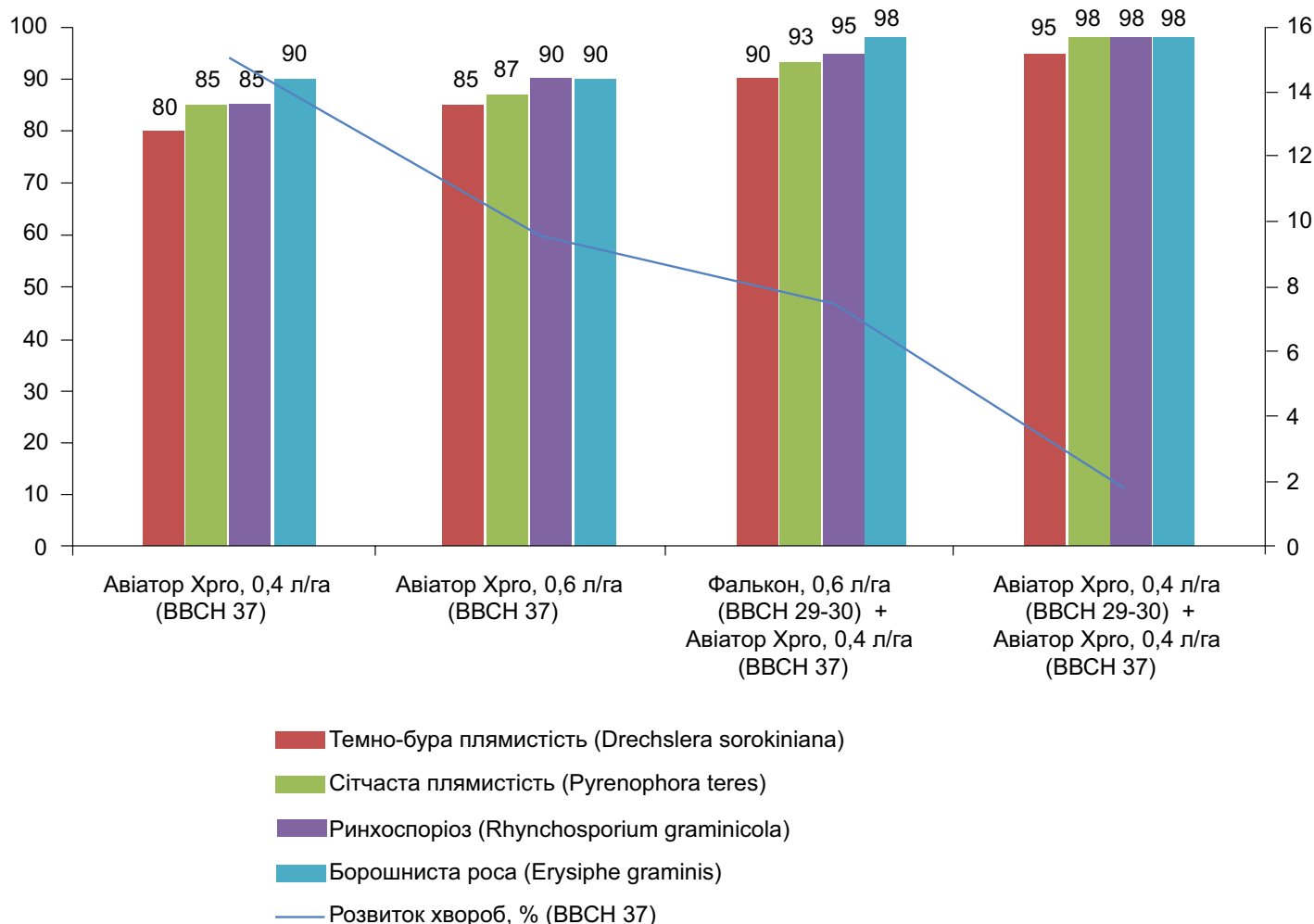
Хвороби – темно-бура плямистість (*Drechslera sorokiniana*), сітчаста плямистість (*Pyrenophora teres*), ринхоспоріоз (*Rhynchosporium graminicola*), борошніста роса (*Erysiphe graminis*).

Завдяки ефективній роботі протруйників майже до кінця куцання на посівах ярого ячменю розвитку хвороб не було. Перші симптоми ураження з'явилися на початку виходу рослин у трубку (ВВСН 31). Фунгіцидна обробка, проведена за тиждень до цього, сприяла формуванню стійкості проти збудників хвороб і в подальшому, майже до фази появи прапорцевого листка, суттєвого розвитку плямистостей не було. На необроблених варіантах ми спостерігали зворотню картину – хвороби інтенсивно розвивалися на нижньому та середньому ярусах культури.

Ефективність обробки фунгіцидом ярого ячменю в фазу початку виходу в трубку (25.05.2016)



Рис. 3. Ефективність різних систем фунгіцидного захисту озимого ячменю на варіантах демонстраційного дослідження, %



Ефективність фунгіцидного захисту ярого ячменю (24.06.2016)



Контроль

Авіатор® Хпро, 0,4 л/га
(BBCH 37)Авіатор® Хпро, 0,4 л/га
(BBCH 29-30) +
Авіатор® Хпро, 0,4 л/га
(BBCH 37)

Варто відмітити, що наслідком ефективної роботи фунгіцидів стало не тільки зниження тиску з боку патогенних організмів, але і позитивний фізіологічний вплив на рослини. Так, застосування фунгіцидів забезпечило подовження періоду вегетації культури на 5–10 днів залежно від системи фунгіцидного захисту порівняно з необробленою ділянкою. Крім того, на варіантах із застосуванням Авіатор® Хпро відмічався чітко виражений «зелений ефект», що є свідченням інтенсивного утворення зелених пігментів, які відповідають за асиміляційні процеси у рослині.

Рістрегуляцію на демонстраційному досліді виконували препаратом Церон® у нормі 0,75 л/га. Для демонстрації ми представили одно- та двократне застосування продукту. Використання Церон® у фазі другого 2-го міжвузля дало змогу зменшити його довжину на 4-6 см та сприяло утворенню додаткового шару клітин, а у фазі прапорцевого листка – скоротити колосове міжвузля на 7-10 см. Такі компактні рослини добре витримали на собі врожай і не вилягли аж до збирання, тоді як на контрольному варіанті (без застосування рістрегулятора) спостерігали 55-75% вилягання рослин.

Рістрегулююча дія Церон® в посівах ярого ячменю



Без регуляції росту

Церон®, 0,75 л/га

Стан рослин на 14.06.2016



Без регуляції росту

Церон®, 0,75 л/га

Стан рослин на 04.07.2016

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Шкідники – звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), велика злакова попелиця (*Sitobion avenae*), ячмінна попелиця (*Brachycolus poxius*), п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula* R.), велика стеблова блішка (*Chaetonea aridula*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*), шведська ячмінна муха (*Oscinella pusilla*).

Помірна температура та опади забезпечили сприятливі умови для розвитку шкідників, тож на початку трубкування (ВВСН 30)

Варіанти №2, 3, 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29–30)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

на нашому полі почали з'являтися такі шкідники, як блішки, попелиці та злакові мухи (їхня чисельність становила до 15 шт./м²). Відтак, саме у цю фазу ми провели першу обробку препаратом Коннект®, 0,5 л/га.

Потреба у повторній інсектицидній обробці виникла у фазі появи прапорцевого листка (ВВСН 37) через загрозу від нової хвилі сисних шкідників, а саме: клопів, п'явиць, попелиць

Кожного разу ефективність боротьби становила 95-99%.

Урожай



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Геліос			Себастьян		
			Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	50,6			53,5		
Без фунгіцидів	–	–	54,5			57,4		
Варіант 1								
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруєння насіння	59,0	+4,5	+8,4	60,9	+3,5	+7,4
Капуеро® + Метро®	0,25 + 0,4	ВВСН 25						
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,4 + 0,5	ВВСН 37						
Церон®	0,75	ВВСН 39						
Варіант 2								
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруєння насіння	60,3	+5,8	+9,7	63,2	+5,8	+9,7
Капуеро® + Метро®	0,25 + 0,4	ВВСН 25						
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 37						
Церон®	0,75	ВВСН 39						
Варіант 3								
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Протруєння насіння	62,7	+8,2	+12,1	68,6	+11,2	+15,1
Гроділ® Максi	0,1	ВВСН 25						
Фалькон® + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 29–30						
Авіатор Хрго + Коннект®	0,4 + 0,5	ВВСН 37						
Церон®	0,75	ВВСН 39						
Варіант 4								
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Протруєння насіння	64,9	+10,4	+14,3	70,6	+13,2	+17,1
Гроділ® Максi	0,1	ВВСН 25						
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,4 + 0,5	ВВСН 29–30						
Церон®	0,5	ВВСН 32						
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,4 + 0,5	ВВСН 37						
Церон®	0,75	ВВСН 39						



Кукурудза

Технологія



Гібрид	ДКС 3511, PR39D81
Площа	1,5 га
Попередник	пар
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8-10 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Глибоке розпушування: 28-32 см (JD 7930 + ГРН-2,5) • Закриття вологи (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Передпосівна культивация: 4-5 см (Deutz Agrofarm 430 + Lemken Kompaktor S)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Vogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: діамофоска NPKS 8:24:24:3, 100 кг/га + аміачна селітра, 150 кг/га • Припосівне удобрення: амофос, 70 кг/га (NP 10:48)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Борон, 2,0 л/га (BBCH 16) • Wuxal Мікроплант, 2,0 л/га (BBCH 18) • Wuxal Комбі Плюс, 2,0 л/га (BBCH 30)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Kuhn Maxima): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 25.04.2016 р. • Норма висіву: 66 тис. шт. схожих насінин/га; • Глибина загортання насіння: 4-5 см • Ширина міжрядь: 70 см
Дата отримання повних сходів	08.05.2016 р.

Розвиток культури



Технологічні операції за вирощування кукурудзи



Внесення мінеральних добрив



Закриття вологи



Сівба кукурудзи

На відміну від ранніх ярих культур, для кукурудзи цього року створилися не зовсім сприятливі умови. Справа в тому, що незважаючи на достатню і навіть надлишкову кількість продуктивної вологи, катастрофічно не вистачало тепла. Адже саме воно для кукурудзи, як теплолюбної культури, слугує одним із основних лімітуючих факторів у реалізації генетичного потенціалу.

Попри ранню весну, оптимальні умови для сівби кукурудзи ми отримали лише в третій декаді квітня. І то, назвати їх оптимальними можна з великим перебільшенням, правильніше буде сказати, вилучили момент поліпшення погодних умов між дощовими періодами, через що сходів довелося чекати майже 2 тижні.

Протягом травня розвиток кукурудзи був досить повільний. Так, кожен новий листок утворювався кожні 6–7 днів, тоді як

за сприятливих умов процес наростання листової маси відбувається майже вдвічі швидше.

У третій декаді травня та на початку червня було чергове зниження температури вночі до $+5^{\circ}\text{C}$, а вдень вона сягала не більше $+15\dots+17^{\circ}\text{C}$. За таких умов фізіологічне засвоєння поживних речовин рослиною сповільнилося, через що рослини набули фіолетового забарвлення та частково побіліли.

Упродовж червня рослини повністю відновили забарвлення та активізувалися в рості, ніби наздоганяючи згаяний час.

Липень – вересень були близькими до типових: посушливі та спекотні періоди чергувалися із прохолодними та зволженими.

У кінці вересня, коли настав час збирати кукурудзу, пішли затяжні дощі, що змусили перенести цю операцію аж на 2 тижні.

Наслідки зниження температури в третій декаді травня



Динаміка розвитку кукурудзи



11.05.2016



25.05.2016



03.06.2016



14.06.2016



24.06.2016



01.10.2016

Технологія захисту кукурудзи від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти №1

Пончо®, 1,5 л/т + Февер®, 0,9 л/т

Варіанти №2, 3

Пончо®, 3,5 л/т + Февер®, 0,9 л/т

Варіант №4

Пончо®, 3,5 л/т + Редіго® М, 1,8 л/т

Важливість комплексного захисту насіння кукурудзи від широкого спектра шкідливих організмів викликана тим, що густина посіву обліковується не мільйонами, а лише тисячами рослин. Тому пошкодження навіть однієї рослини – це відчутна втрата продуктивності посіву загалом. Іншим фактором – є відсутність компенсаторної здатності у вигляді кущання чи гілкування, що характерно для деяких культур. Через що загибель однієї рослини не може компенсуватися збільшенням продуктивності іншої.

Тому комплексна обробка насіння інсектицидною і фунгіцидною складовими є обов'язковим елементом технології вирощування кукурудзи.

Серед основних шкідливих організмів, що були відмічені на час проростання та початкових етапах росту кукурудзи, на дослідних ділянках слід відзначити: фузаріозну кореневу гниль (*Fusarium moniliforme*), летючу сажку (*Sorosporium reilianum*),

пухирчасту сажку (*Ustilago zaeae*), личинку травневого західного хруща (*Melolontha melolontha*), личинку ковалика посівного (*Agriotes sputator*).

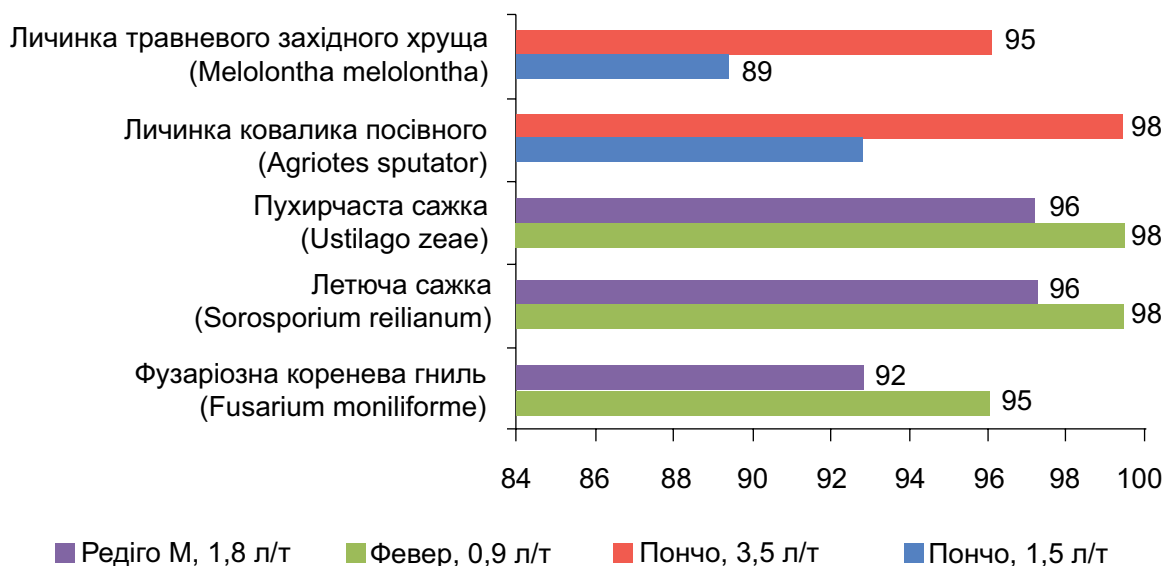
Говорячи про ефективність, слід зазначити, що на варіантах із обробкою насіння протруйниками густина стояння рослин на час повних сходів сягала 62 700–64 020 шт./га, тоді як на необробленій контрольній ділянці цей показник становив 56 760 шт./га. Також рослини на обробленій ділянці вирізнялися краще розвинутою кореневою системою, були вищі, масивніші, візуально здоровіші.

Варто відмітити, що для боротьби із личинками західного травневого хруща норми Пончо® – 1,5 л/т було замало, спостерігалось часткове пошкодження рослин. Тому за наявності цього шкідника необхідно використовувати повну норму препарату – 3,5 л/т.

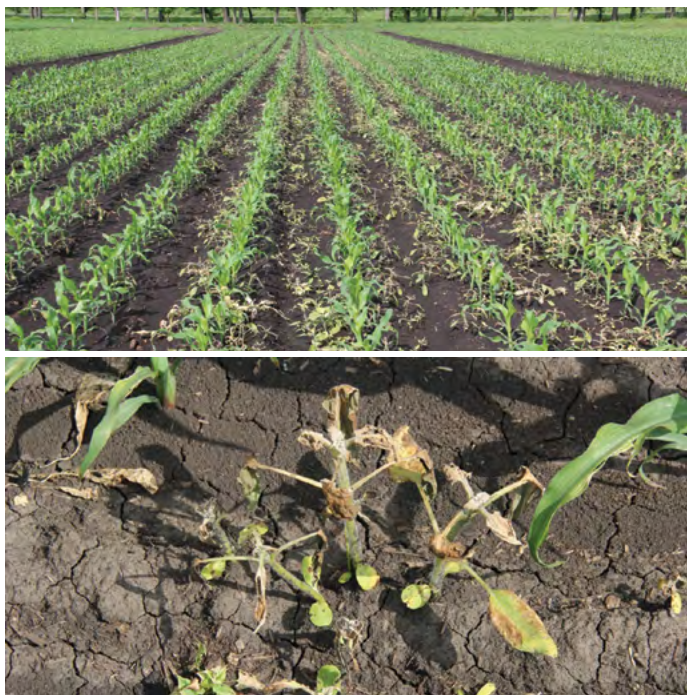
Ефективність дії протруйників кукурудзи проти шкідників насіння та сходів



Рис. 1. Ефективність окремих елементів досліджуваних систем захисту насіння та сходів кукурудзи, %



Ефективність застосування Лаудіс®, 0,5 кг/га в посівах кукурудзи на 10-й день після внесення



Ефективність застосування МайсТер® Пауер, 1,5 л/га в посівах кукурудзи (18 днів після застосування)



На час внесення гербіцидів по сходах тиск на культуру з боку бур'янів був досить сильний. Подекуди їхня чисельність сягла до 120 шт./м². Крім того, більшість бур'янів встигла сформувати 1-2 пари справжніх листків, а злакова група – увійти у фазу кушення. Через надмірне зволоження існувала небезпека

інтенсивного відростання бур'янів. Але вже на 7-10-й день після застосування гербіцидів стало зрозуміло, що, на щастя, всі сумніви є марними. Посіви залишалися чистими від небажаної рослинності аж до збирання.

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

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

Хвороби – гельмінтоспоріоз кукурудзи (*Helminthosporium triticum*), іржа кукурудзи (*Puccinia sorhi*).

Унаслідок помірної температури та достатньої кількості опадів уперше в умовах АгроАрени Схід ми відмічали суттєве ураження кукурудзи гельмінтоспоріозом. Перші симптоми ураження рослин з'явилися на початку цвітіння волоті. Протягом наступних двох тижнів рівень ураження зріс із 1 до 15% в основному на листках середнього ярусу. Водночас на листках нижнього та середнього ярусів спостерігали розвиток іржі, проте рівень ураження не перевищував 7%.

За перших симптомів розвитку хвороби на всіх варіантах демонстраційного досліду внесли фунгіциди Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га. Обстеження посіву на 14-й день після внесення довело високу ефективність продукту – на рівні 92%.

Розвиток гельмінтоспоріоз кукурудзи (*Helminthosporium triticum*) на ділянці контролю



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 34–36)

Протеус®, 0,75 л/га (ВВСН 55)

Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 65)

Шкідники – совка гамма (*Autographa gamma*), стебловий (кукурудзяний) метелик (*Pyrausta nubilalis*), бавовняна совка (*Helicoverpa armigera*), звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), кукурудзяна попелиця (*Aphis maidis*), черемхова попелиця (*Rhopalosiphum padi*), цикадки (*Cicadulina zeaе*).

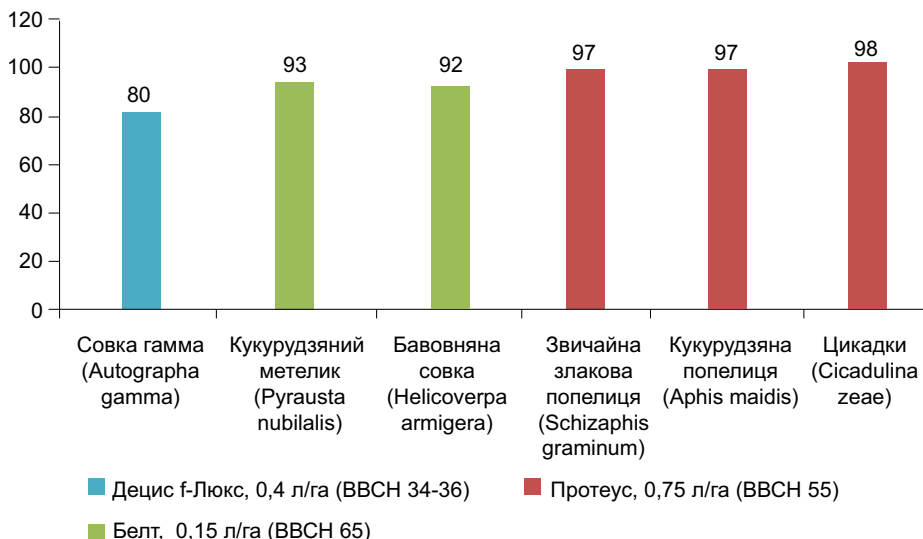
У фазі другого-третього міжвузля у посівах кукурудзи з'явилася совка гамма (*Autographa gamma*). Цього року проявилася її нетипова поведінка, оскільки зазвичай літ цього шкідника припадає на дещо пізніший період. Тому в екстреному порядку для знищення метеликів та недопущення відкладання яєць застосували інсектицид контактно-кишкової дії Децис® f-Люкс.

Розвиток стеблового метелику (*Pyrausta nubilalis*) на ділянці контролю та пошкодження ним кукурудзи



Наступним кроком інсектицидного захисту стала боротьба у фазі викидання волоті з сисними шкідниками, а саме: звичайною злаковою попелицею (*Schizaphis graminum*), кукурудзяною попелицею (*Aphis maidis*) та цикадками (*Cicadulina zea*). Слід зазначити, що останнім часом тиск з боку сисних шкідників зріс у декілька разів, тому протягом сезону потрібно бути досить уважними та планувати додаткові обробки системними інсектицидами. У період цвітіння волоті (ВВСН 65) у феромонних пастках зафіксували імаго стеблового метелика, а під час обстеження посіву – імаго бавовняної совки. Оскільки заселення носило масовий характер, і шкідники встигли відкласти яйця на 25% рослин, прийняли рішення – застосувати Белт® у нормі 0,15 л/га.

Рис. 3. Ефективність інсектицидного захисту кукурудзи, %



Внесення інсектициду Белт®, 0,15 л/га в фазу цвітіння проти лускокрилих шкідників



Контроль личинок стеблового метелику (*Pyrausta nubilalis*) 1-2 віку інсектицидом Белт®, 0,15 л/га



Розвиток сисних шкідників в посівах кукурудзи



Черемхова попелиця (*Rhopalosiphum padi*)



Кукурудзяна попелиця (*Aphis maidis*)

Урожай



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	ДКС 3511			PR39D81		
			Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	24,4			21,3		
Без фунгіцидів	–	–	73,9			68,3		
Варіант 1								
Пончо® + Февер®	1,5 + 0,9	Протруєння насіння	84,8	+10,9	+60,4	75,0	+6,7	+53,7
Аденго®	0,5	ВВСН 00						
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 34–36						
Протеус®	0,75	ВВСН 55						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Варіант 2								
Пончо® + Февер®	3,5 + 0,9	Протруєння насіння	86,5	+12,6	+62,1	78,6	+10,3	+57,3
Лаудіс® + Меро®	0,5 + 2,0	ВВСН 13–15						
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 34–36						
Протеус®	0,75	ВВСН 55						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Варіант 3								
Пончо® + Февер®	3,5 + 0,9	Протруєння насіння	83,6	+9,7	+59,2	70,0	+1,7	+48,7
Аденго®	0,22	ВВСН 00						
МайсТер® + Біопауер®	0,15 + 1,25	ВВСН 15–16						
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 34–36						
Протеус®	0,75	ВВСН 55						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Варіант 4								
Пончо® + Редіго®	3,5 + 1,8	Протруєння насіння	86,0	+12,1	+61,6	72,1	+3,8	+50,8
МайсТер® Пауер	1,5	ВВСН 15–16						
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 34–36						
Протеус®	0,75	ВВСН 55						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						



Озимий ріпак

Технологія



Гібрид	Белана
Площа	0,5 га
Попередник	озима пшениця
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Оранка на глибину 25–27 см (Deutz Agrofarm 430 + ПЛН 3-35) • Дискування на глибину 4–6 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Vogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: тукосуміш NPKS 8:24:24:3, 100 кг/га • Підживлення: аміачна селітра, 150 кг/га + сульфат амонію, 100 кг/га
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Комбі Плюс, 3,0 л/га (BVCH 18) • Wuxal Комбі Плюс, 3,0 л/га (BVCH 35) • Wuxal Борон, 3,0 л/га (BVCH 55)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 11.09.2015 р. • Норма висіву: 0,7 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 3 см • Ширина міжрядь: 15 см
Дата отримання повних сходів	22.09.2015 р.

Розвиток культури



В умовах Східного регіону, за багаторічними даними, оптимальні строки сівби озимого ріпаку припадають на першу декаду серпня. Ситуацію, що склалася торік, у зазначений вище період, можна охарактеризувати лише одним словом – катастрофа. Відсутність опадів протягом липня – серпня призвела до пересихання посівного та глибших шарів ґрунту, що заздалегідь не віщувало нічого доброго для майбутнього посіву озимого ріпаку. Тому, зважаючи на невизначеність щодо майбутніх опадів, ми вирішили чекати на продуктивну вологу. Минали тижні, але жодних натяків бодай на маленький дощик не було. Перед нами навіть постало питання: а чи є взагалі сенс висівати озимий ріпак у таких умовах? І от, змучені тяжкими та тривалими очікуваннями, ми пішли ва-банк: 11 вересня провели сівбу. А 14 вересня, ніби подарунок вищих сил за наші недоспані ночі, пішов дощ та ще й який – 30 мм! Радості нашої

не було меж. Далі все пішло за законами природи: отримавши достатню кількість вологи, вже на 11-й день ми спостерігали дружні сходи озимого ріпаку, а ще через тиждень – красувалася і перша пара справжніх листків.

Коли рослини майже сформували повноцінну другу пару справжніх листків, як грім серед ясного неба, прийшов заморозок. На відміну від озимої пшениці та ячменю, фізіологічна здатність озимого ріпаку переносити різкі перепади температур і заморозки значно нижча. Тому через кілька днів на поле не було бажання й дивитися: листкова поверхня знищена, рослини розстелилися сірувато-жовтою ковдрою на землі. Провівши через 3 тижні підрахунки густоти стояння рослин, точка росту яких не була знищена морозом, ми встановили, що таких нараховували близько 18 шт./м². Тож прийняли рішення залишити посів у такому вигляді до весни.

Динаміка розвитку озимого ріпаку в сезоні 2015-2016 рр.



25.09.2015



06.10.2015



29.10.2015



18.04.2016



25.05.2016



13.07.2016

Після відновлення вегетації ми провели повторний огляд ділянки озимого ріпаку на предмет перезимівлі. Встановили, що густина стояння посіву зменшилася до 12 шт. рослин/м². Взагалі, згідно з рекомендаціями, такі посіви підлягають пересіву, позаяк подальше їх вирощування є економічно недоцільним. Та оскільки наша діяльність перебуває у сфері інновацій, ми вирішили провести експеримент – залишити зріджений посів.

До кінця вегетації умови для росту та розвитку озимого ріпаку були близькими до оптимальних: помірна температура, достатня кількість вологи сприяли розкриттю потенціалу кожної рослини, що виборола право на життя.

Наслідки різкого зниження температури в період осінньої вегетації озимого ріпаку



до



після



Підрахунок густоти стояння рослин



01.03.2016



04.04.2016

Компенсаторна здатність озимого ріпаку: утворення 6-12 додаткових бічних гілок



Технологія захисту озимого ріпаку від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

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

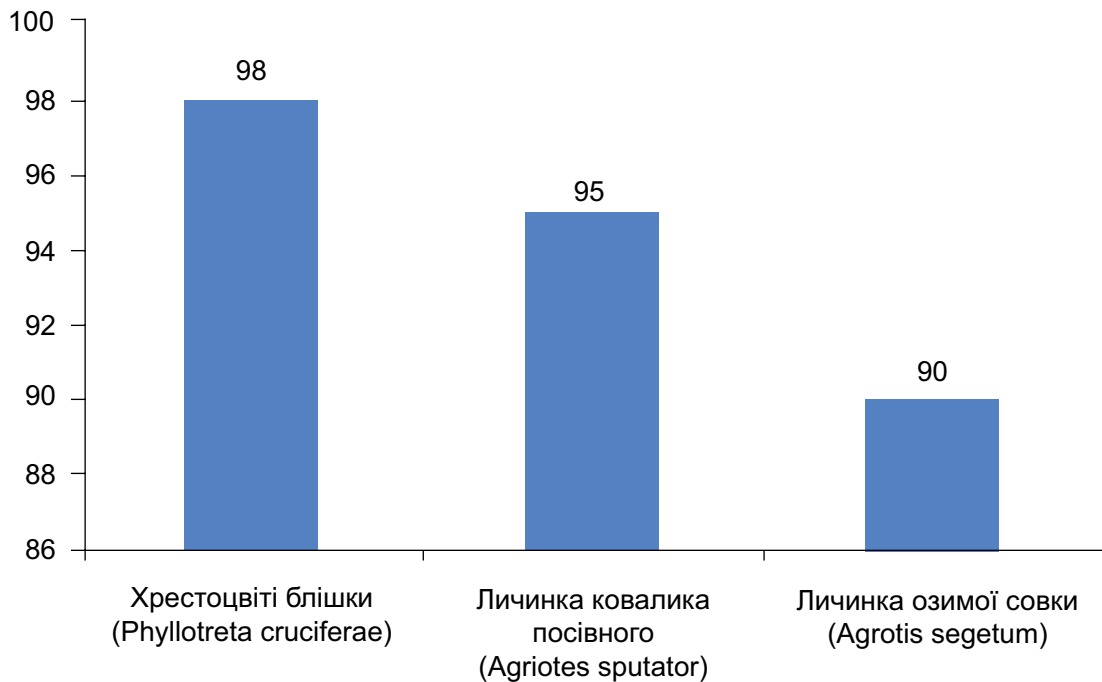
На всіх варіантах демонстраційного дослідження насіння було оброблене інсектицидним протруйником. Як показує практика, така посилена увага щодо захисту насіння та сходів саме від шкідників є не випадковою, адже тендітні сходи ріпаку навіть за найменшого ушкодження (як коріння, так і надземної частини) можуть загинути. В основному на ранніх етапах це відбувається або через втрату вологи через пошкоджені частини рослин, або через неможливість транспортування вологи до органів рослини.

Восени 2015 року серед шкідників насіння та сходів озимого ріпаку слід відмітити таких: личинку ковалика посівного (*Agriotes sputator*), личинку озимої совки (*Agrotis segetum*), хрестоцвітих блішок (*Phyllotreta cruciferae*). Причому кількість останніх через сприятливі погодні умови перевищувала ЕПШ майже в 1,5 рази. На рис. 1 показана ефективність протруйника проти шкідників озимого ріпаку.

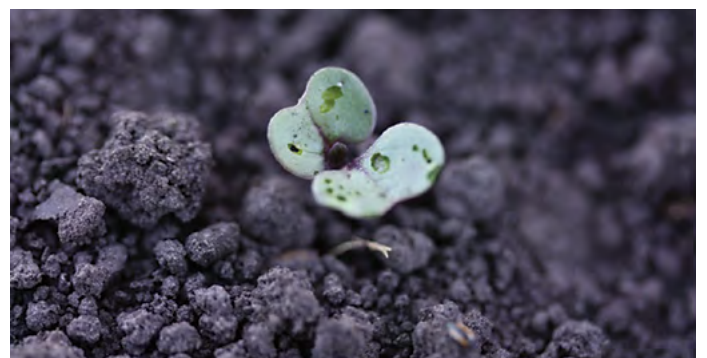
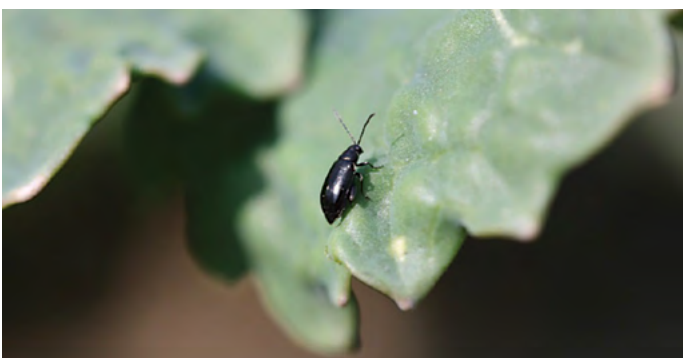
Небезпечний шкідник сходів озимого ріпаку – личинка озимої совки (*Agrotis segetum*)



Рис. 1. Ефективність інсектицидного протруйника Модесто®, 12,5 л/т проти шкідників озимого ріпаку, %



Пошкодження сходів озимого ріпаку хрестоцвітими блішками



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіанти №1
Без обробки

Варіанти №2
Тілмор®, 1,0 л/га
(за висоти рослин
20–30 см, весна)

Варіанти №3
Пропульс®, 1,0 л/га
(ВВСН 65)

Варіанти №4
Тілмор®, 1,0 л/га
(за висоти рослин
20–30 см, весна)
Пропульс®, 1,0 л/га
(ВВСН 65)

Хвороби – фомоз (*Phoma lingam*), альтернаріоз (*Alternaria brassicae*).

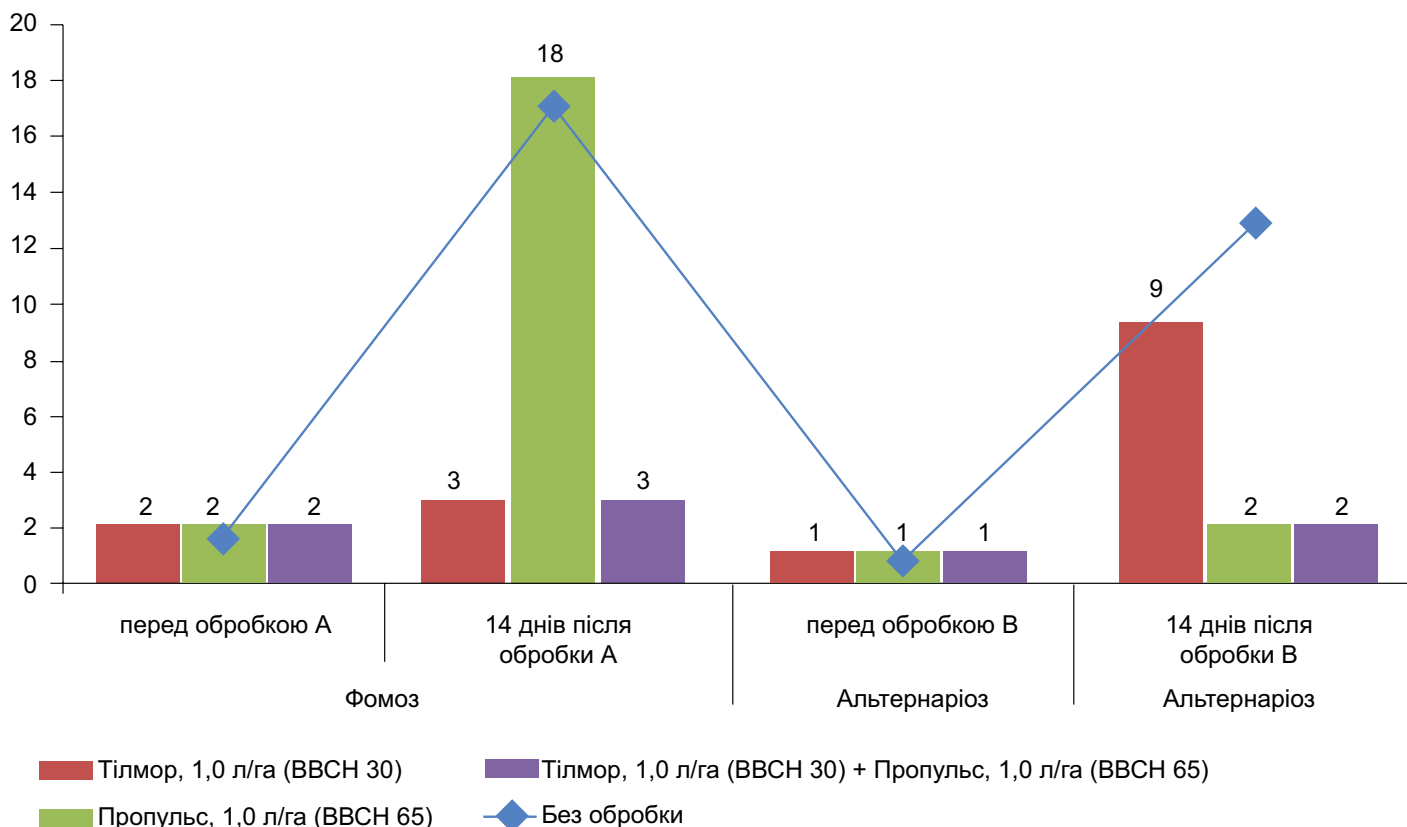
Ясна річ, ослаблені осінніми та зимовими морозами рослини надто уразливі для збудників хвороб. Не стали винятком і наші посіви: починаючи з моменту відновлення вегетації на рослині почав активно розвиватися фомоз (*Phoma lingam*). Тому за першої нагоди на другому та четвертому варіантах ми провели обробку фунгіцидом Тілмор®, 1,0 л/га. Наступну обробку нам довелося робити на третьому та четвертому варіантах дослідження фунгіцидом Пропульс® у фазі цвітіння, коли з'явилися перші ознаки ураження рослин альтернаріозом (*Alternaria brassicae*). Слід відмітити, що окрім високої ефективності проти альтернаріозу Пропульс® мав фізіологічний вплив на рослини озимого ріпаку: на оброблених ділянках спостерігалось подовження вегетації на 8 днів.

Комплексний фунгіцидний захист (у нашому випадку дворазове застосування фунгіцидів – варіант №4) дав змогу ефективно захистити рослини озимого ріпаку від збудників хвороб протягом усієї вегетації культури. Застосування Тілмор® на початку відновлення вегетації зупинило розвиток фомозу, сприяло гілкуванню та забезпечило рівномірне цвітіння, але не мало впливу на збудник альтернаріозу, що з'явився через місяць після застосування фунгіциду. Водночас не вплинув на розвиток фомозу і Пропульс®, який ми внесли запізно, коли хвороба завдала шкоди рослинам і локалізувалася на нижньому та частково середньому ярусах.

Розвиток фомозу (*Phoma lingam*) в посівах озимого ріпаку



Рис. 2. Рівень ураження озимого ріпаку хворобами залежно від обраної системи фунгіцидного захисту, %



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 13–14)

Протеус®, 0,5 л/га (ВВСН 20–30)

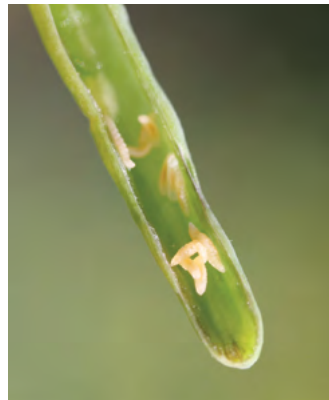
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 50)

Біскайя®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Шкідники – ріпаківий білан (*Pieris rapae*), хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*), ріпаківий стебловий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus napi*), капустяний насіннєвий прихованохоботник (*Ceuthorrhynchus assimilis*), ріпаківий квіткоїд (*Meligethes aeneus*), капустяний комарик (*Dasineura brassicae*), капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae*), оленка волохата (*Epicometis hirta*).

На початку жовтня у посіві озимого ріпаку внаслідок підвищення температурного режиму з'явився такий шкідник, як ріпаківий білан (*Pieris rapae*). Щоб не допустити відкладання яєць та розвитку личинок, ми застосували інсектицид Децис® f-Люкс у нормі 0,4 л/га.

Наслідки пошкодження стручків озимого ріпаку личинкою капустяного комарика (*Dasineura brassicae*)



Личинка ріпаківого білана (*Pieris rapae*) на посівах озимого ріпаку в осінній період



Головний винуватець зниження якості насіння озимого ріпаку - капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae*)



Рано навесні встановили чаші-пастки для моніторингу появи шкідників. Уже через 14 днів у них потрапили імаго ріпаківого стеблового прихованохоботника (*Ceutorrhynchus napi*) та хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*). Не гаючи часу, ми провели інсектицидну обробку препаратом Протеус®, 0,5 л/га.

Утім, не вдалося уникнути і проміжної обробки між стеблунням та цвітінням культури. Тільки-но з'явилися бутони, як одразу (на 7–10 днів раніше, ніж зазвичай) на них почали шкодити капустяний насіннєвий прихованохоботник (*Ceuthorrhynchus assimilis*) та ріпаківий квіткоїд (*Meligethes aeneus*). Цього разу обробку провели контактним-системним інсектицидом Коннект®, 0,5 л/га. Фінальну крапку в інсектицидному захисті поставили обробкою посіву препаратом Біскайя®, 0,4 л/га у період повного цвітіння культури, коли на квітках з'явилися ріпаківий квіткоїд (*Meligethes aeneus*), капустяний стручковий комарик (*Dasineura brassicae*), капустяна попелиця (*Brevicoryne brassicae*) та оленка волохата (*Epicometis hirta*).

Таблиця 1. Ефективність інсектицидної системи захисту озимого ріпаку, %

Шкідник	Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 13–14)	Протеус®, 0,5 л/га (ВВСН 20–30)	Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 50)	Біскайя®, 0,4 л/га (ВВСН 65)
Ріпаківий білан (<i>Pieris rapae</i>)	90			
Хрестоцвіті блішки (<i>Phyllotreta cruciferae</i>)		99		
Ріпаківий стебловий прихованохоботник (<i>Ceutorrhynchus napi</i>)		92		
Капустяний насіннєвий прихованохоботник (<i>Ceuthorrhynchus assimilis</i>)			90	
Ріпаківий квіткоїд (<i>Meligethes aeneus</i>)			95	93
Капустяний комарик (<i>Dasineura brassicae</i>)				90
Капустяна попелиця (<i>Brevicoryne brassicae</i>)				97
Оленка волохата (<i>Epicometis hirta</i>)				90

Урожай



Урожайність озимого ріпаку залежно від системи захисту від шкідливих організмів (гібрид Белана), ц/га

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 8%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)
Варіант 1				
Без фунгіцидів	–	–	26,9	
Варіант 2				
Тілмор®	1,0	За висоти рослин 20–30 см, навесні	28,5	+1,6
Варіант 3				
Пропульс®	1,0	Середина цвітіння	30,6	+3,7
Варіант 4				
Тілмор®	1,0	За висоти рослин 20–30 см, навесні	33,5	+6,6
Пропульс®	1,0	Середина цвітіння		

Збирання врожаю озимого ріпаку





Ярий ріпак

Технологія



Гібрид	Мірко КЛ
Площа	1,5 га
Попередник	озима пшениця
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Оранка на глибину 25–27 см (Deutz Agrofarm 430 + ПЛН 3-35) • Дискування на глибину 4–6 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Закриття вологи (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Передпосівна культивування на глибину 3 см (Deutz Agrofarm 430 + Lemken Kompaktor S)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Vogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: тукосуміш NPKS 8:24:24:3, 100 кг/га + аміачна селітра, 150 кг/га + сульфат амонію, 100 кг/га
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Не застосовували
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 06.04.2016 р. • Норма висіву: 0,8 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 3 см • Ширина міжрядь: 15 см
Дата отримання повних сходів	20.04.2016 р.



Розвиток культури

Передпосівна культивация під посів ярого ріпаку



Ярий ріпак – культура ранніх строків сівби, тож затримка навіть на кілька днів із висіванням може коштувати агроному лівової частки майбутнього врожаю. Тому готуватися до сівби ми почали заздалегідь до настання сприятливих умов. Та опади, що в третій декаді березня майже щодня спостерігалися на нашій АгроАрені, відтермінували вихід у поле на невизначений термін. Нарешті, 6 квітня, нам вдалося провести поверхневий обробіток ґрунту і сівбу ярого ріпаку. Дощі та зниження температури

після сівби не сприяли швидкій появі сходів, цей процес був важким та нерівномірним, через що повні сходи ми отримали лише через 14 днів. Прохолодний квітень і помірно теплий травень сприяли нормальному проходженню фізіологічних процесів у рослині та її активному росту і розвитку. Травнева негода не завдала суттєвої шкоди рослинам, що перебували у фазі стеблуння, й до кінця вегетації вони продуктивно використовували природні ресурси для формування врожаю.

Налаштування сівалки та сівба ярого ріпаку



Сходи ярого ріпаку



25.04.2016



30.04.2016

Динаміка розвитку ярого ріпаку



25.04.2016



15.05.2016



25.05.2016



03.06.2016



04.07.2016



21.07.2016

Технологія захисту ярого ріпаку від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Модесто®, 12,5 л/т + ТМТД, 3,0 л/т

Напевно, жодна інша культура не потребує такого посиленого інсектицидного захисту на початкових етапах розвитку, як ярий ріпак. Більшість багатодіних та спеціалізованих шкідників після зимівлі відгодовуватися прямують саме на ярий ріпак. Утім, навіть незначні пошкодження тендітних рослин можуть викликати їхню загибель. Досвідчені ріпаківоди знають, що за теплої погоди на час проростання ярого ріпаку рахунок йде на години: якщо зранку побачив активну блішку, а обробляти зібрався лише ввечері, то ймовірність побачити живі рослинки дорівнюватиме нулю.

І саме для того, щоб не чергувати цілодобово на «непроханих гостей», ми заздалегідь приготували їм неприємний сюрприз – обробили насіння інсектицидним протруйником Модесто® з розрахунку 12,5 л/т. Крім того, для контролю корневих гнилей, для яких добре зволожений ґрунт та помірна температура є досить сприятливими умовами для розвитку та інфікування рослин, ми додатково обробили насіння Тираном із розрахунку 1200 г. д.р./т.

Результат інсектицидного захисту насіння та сходів наведено в таблиці 1.

Насіння ярого ріпаку, протруєне Модесто®, 12,5 л/т та наслідки його ефективного захисту



Личинка ковалика посівного
(*Agriotes sputator*)



Таблиця 1. Ефективність інсектицидної обробки насіння на 14-й день після появи сходів, %

Препарат	Хрестоцвіті блішки (<i>Phyllotreta cruciferae</i>)	Личинка ковалика посівного (<i>Agriotes sputator</i>)
Модесто®, 12,5 л/т	95	92

ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Галера Супер®, 0,28 л/га (ВВСН 12–13)

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

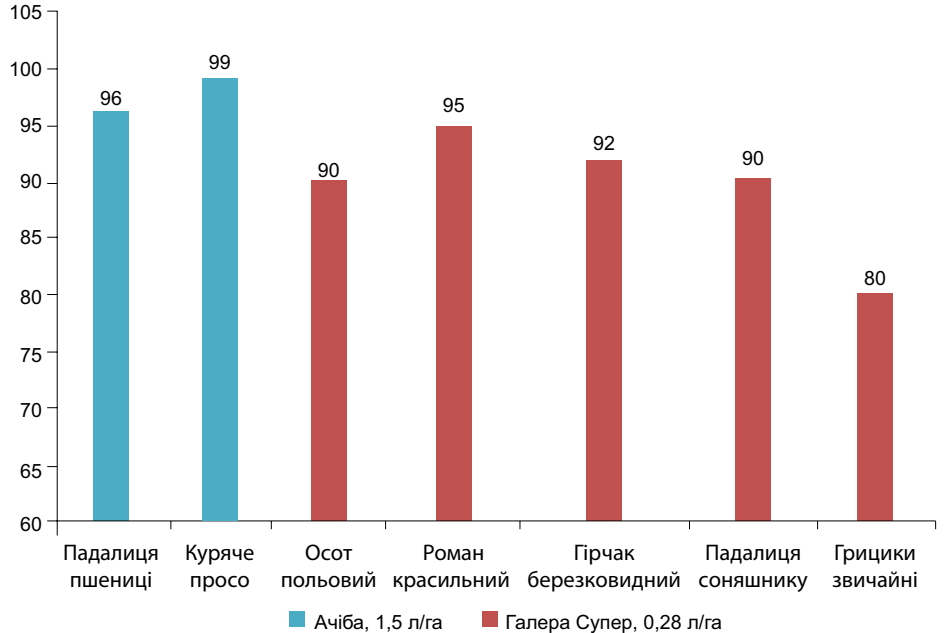
Бур'яни – падалиця пшениці, куряче просо (*Echinochloa crus-galli*), осот польовий (*Sonchus arvensis*), роман красильний (*Anthemis tinctoria*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), падалиця соняшнику, грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*).

Загрозу посіву ярого ріпаку з боку бур'янів ми почали відчувати вже через тиждень після появи сходів. Якщо з основною масою озимих та зимуючих видів бур'янів нам вдалося впоратися за допомогою передпосівного обробітку ґрунту, то весняні сходи бур'янів не змусили на себе довго чекати. Тому було прийнято рішення застосувати гербіцид на основі клопіраліду, піклораму та амінопіраліду.

У фазі ВВСН 16 провели боротьбу з курячим просом (*Echinochloa crus-galli*), що перебувало у фазі 2–3-х справжніх листочків, та падалицю озимої пшениці, яка була у фазі куцання.

Загальну ефективність гербіцидного захисту зображено на рис. 1.

Рис. 1. Ефективність гербіцидного захисту ярого ячменю на 21-й день після внесення, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіанти №1

Без обробки

Варіанти №2

Тілмор®, 0,75 л/га (ВВСН 30)

Варіанти №3

Пропульс®, 0,8 л/га (ВВСН 65)

Варіанти №4

Тілмор®, 0,75 л/га (ВВСН 30)
Пропульс® 0,8 л/га (ВВСН 65)

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

Перші ознаки ураження хворобами ми спостерігали, коли рослини ярого ріпаку сформували розетку та розпочався ріст стебла. Характерні жовтувато-сірі плями з чорними пікнідами чітко вказували на розвиток фомозу. Задля боротьби з цим збудником на другому та четвертому варіантах ми застосували фунгіцид Тілмор®, 0,75 л/га. Окрім фунгіцидної активності, на зазначених варіантах також помітили і фізіологічний вплив фунгіциду на рослини ріпаку: зниження ростових процесів, посилення бічного галузнення, рівномірність цвітіння.

У період активного росту стебла на листках середнього ярусу почали з'являтися ознаки пероноспорозу – розпливчасті жов-

туваті плями із характерним сірувато-фіолетовим нальотом на нижній частині листової пластинки. Це нетипове захворювання ріпаку для Східного регіону, але інтенсивні опади, рясні роси та температура в межах 10-20°C забезпечили збуднику сприятливі умови для розвитку. Для запобігання поширення хвороби прийняли рішення щодо застосування фунгіциду Альетт®, 2,0 кг/га. Вже на 5-й день було чітко видно відмінну роботу препарату. Ще одну фунгіцидну обробку на варіантах №3 та 4 провели у фазі цвітіння (ВВСН 65) для запобігання поширенню борошнистої роси, білої гнилі та альтернаріозу, використавши для цього фунгіцид Пропульс®, 0,8 л/га. Внесення цього препарату забезпечило подовження періоду вегетації культури на 4-6 днів порівняно з контролем, дало змогу уникнути розтріскування стручків, а найголовніше – сприяло підвищенню маси тисячі насінин культури, що досить сильно вплинуло на показники врожайності.

Розвиток пероноспорозу (*Peronospora brassicae*) на ярому ріпаку



Ефективність фунгіцидного захисту ярого ріпаку (стан посіву на 10-й день після внесення)



Рис. 2. Рівень ураження ярого ріпаку хворобами залежно від обраної системи фунгіцидного захисту, %

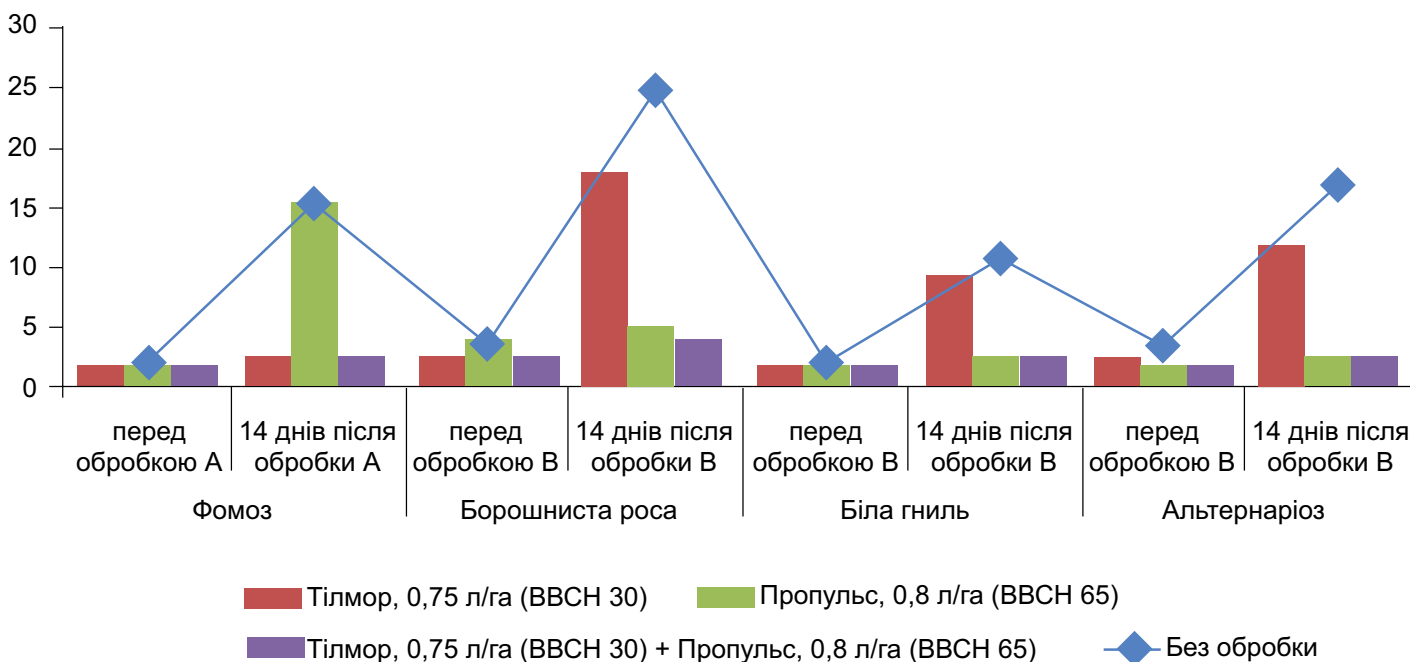
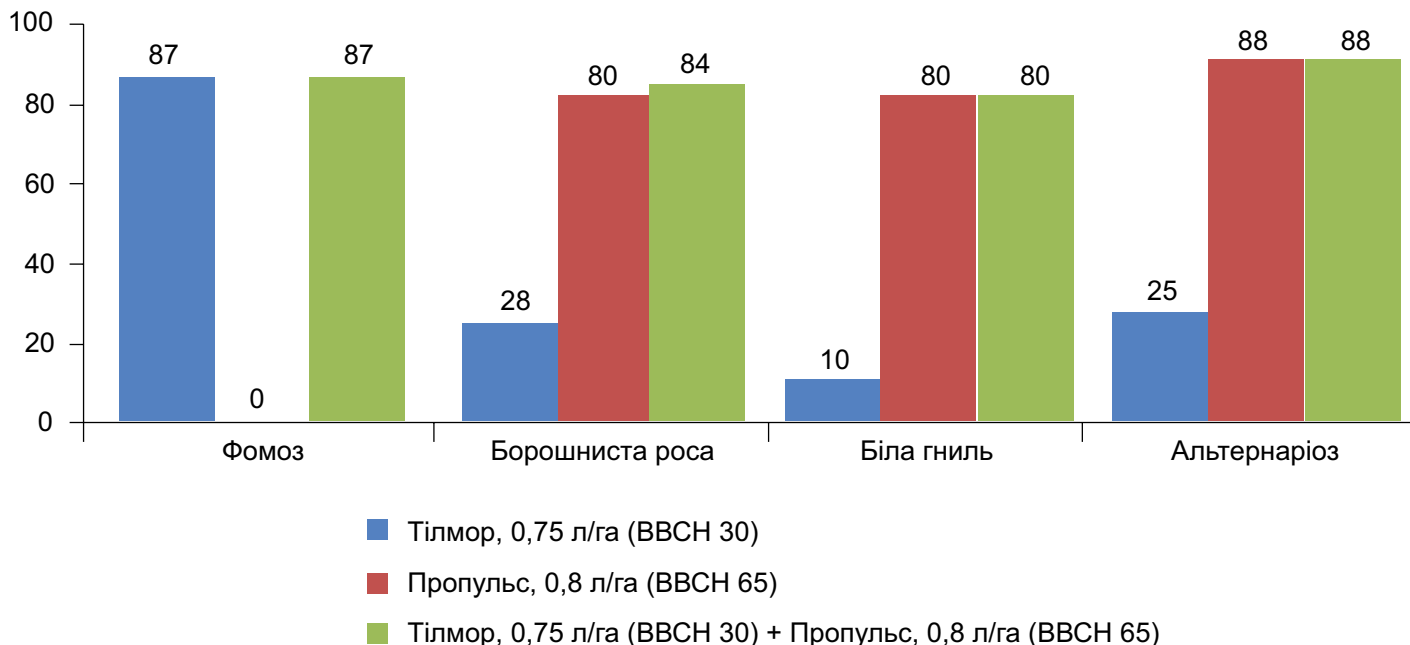


Рис. 3. Ефективність систем фунгіцидного захисту ярого ріпаку, %



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 14)

Біскайя®, 0,5 л/га (ВВСН 65)

Шкідники – хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*), капустияна попелиця (*Brevicoryne brassicae*), капустияний насіннєвий прихованохоботник (*Ceuthorrhynchus assimilis*), ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus*), капустияний комарик (*Dasineura brassicae*), капустияна міль (*Plutella xylostella*), оленка волохата (*Epicometis hirta*).

Першу інсектицидну обробку нам довелося провести у фазі 2-4-х справжніх листочків (ВВСН 12-14), для боротьби із другою хвилею хрестоцвітих блішок та капустияної попелиці використали препарат Коннект®, 0,5 л/га. Завдяки поєднанню контактної-системної дії цей продукт захищав посів упродовж наступних трьох тижнів.

На початку цвітіння ми почали відмічати заселення посіву ярого ріпаку новими шкідниками, а саме: капустияним насіннєвим прихованохоботником (*Ceuthorrhynchus assimilis*), ріпаковим квіткоїдом (*Meligethes aeneus*), капустияним комариком (*Dasineura brassicae*), оленкою волохатою (*Epicometis hirta*), капустияною мілью (*Plutella xylostella*). За перевищення ЕПШ ми застосували інсектицид Біскайя®. Широке різноманіття видів шкідників та способів пошкодження ними рослин змусили нас підвищити норму застосування продукту до 0,5 л/га.

Хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*)



Оленка волохата (*Epicometis hirta*)

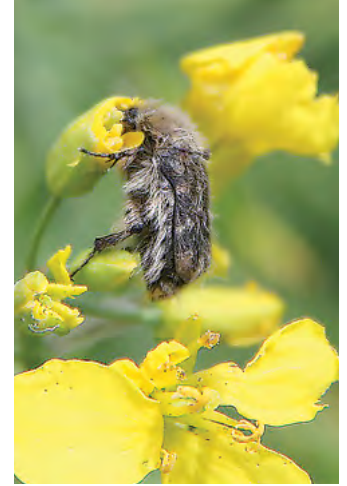
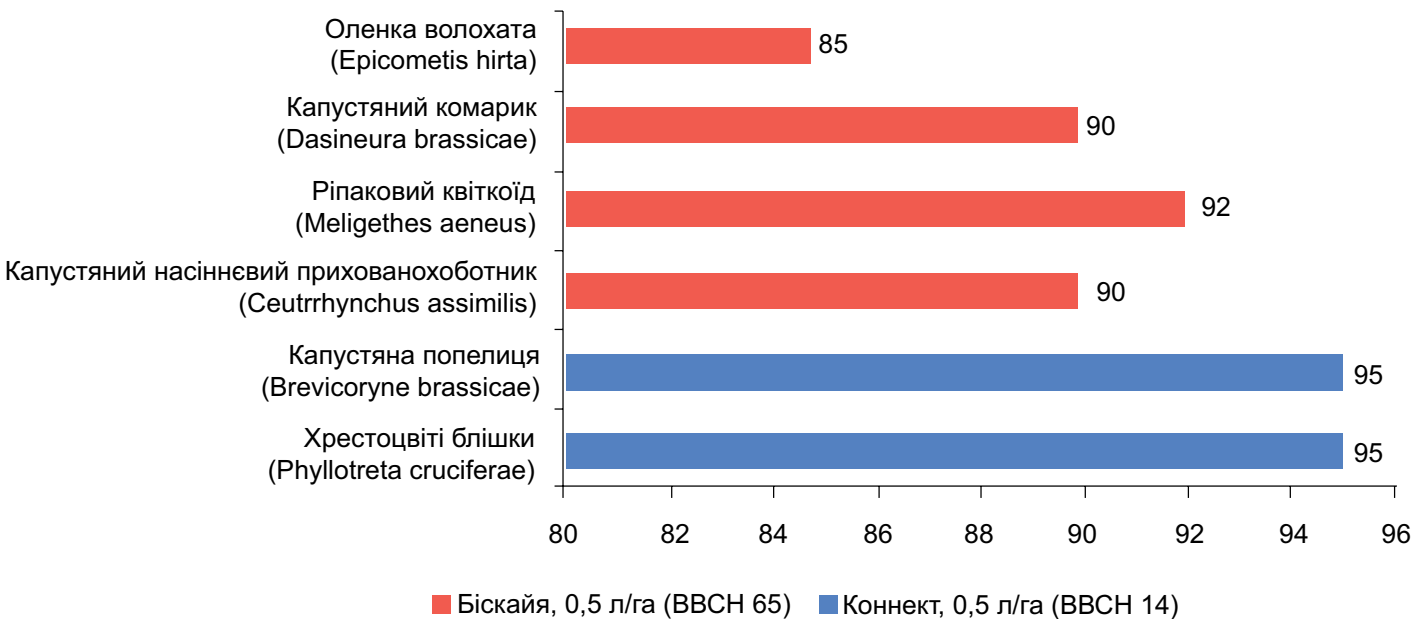
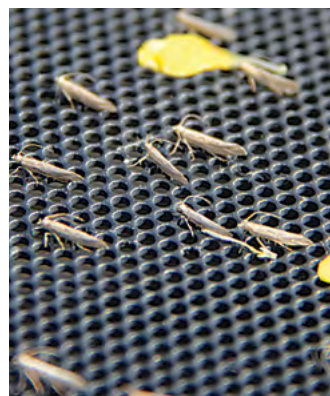


Рис. 4. Ефективність інсектицидного захисту ярого ріпаку, %



Розвиток капустияної моті (*Plutella xylostella*) в посівах ярого ріпаку



Пошкодження ярого ріпаку личинками капустияної моті (*Plutella xylostella*)



Урожай



Урожайність ярого ріпаку залежно від системи захисту від шкідливих організмів (гібрид Мірко КЛ), ц/га

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 8%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)
Варіант 1				
Модесто® + ТМТД	12,5 + 3,0	Протруєння насіння	30,1	
Галера® Супер	0,28	ВВСН 12-13		
Коннект®	0,5	ВВСН 14		
Альєтт®	2,0	ВВСН 45		
Біскайя®	0,5	ВВСН 65		
Варіант 2				
Модесто® + ТМТД	12,5 + 3,0	Протруєння насіння	30,7	+0,6
Галера® Супер	0,28	ВВСН 12-13		
Коннект®	0,5	ВВСН 14		
Тілмор®	0,75	ВВСН 30		
Альєтт®	2,0	ВВСН 45		
Біскайя®	0,5	ВВСН 65		
Варіант 3				
Модесто® + ТМТД	12,5 + 3,0	Протруєння насіння	33,6	+3,5
Галера® Супер	0,28	ВВСН 12-13		
Коннект®	0,5	ВВСН 14		
Альєтт®	2,0	ВВСН 45		
Пропульс®	0,8	ВВСН 65		
Біскайя®	0,5	ВВСН 65		
Варіант 4				
Модесто® + ТМТД	12,5 + 3,0	Протруєння насіння	34,3	+4,2
Галера® Супер	0,28	ВВСН 12-13		
Коннект®	0,5	ВВСН 14		
Тілмор®	0,75	ВВСН 30		
Альєтт®	2,0	ВВСН 45		
Пропульс®	0,8	ВВСН 65		
Біскайя®	0,5	ВВСН 65		



Соя

Технологія



Сорт	Кіото
Площа	1,5 га
Попередник	озимий ячмінь
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Аpec ТЛ) • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Аpec ТЛ) • Закриття вологи (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Передпосівна культивування на глибину 3–4 см (Deutz Agrofarm 430 + Lemken Kompaktor S)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: тукосуміш NPKS 8:24:24:3, 100 кг/га + аміачна селітра, 120 кг/га • Припосівне удобрення: амофос, 80 кг/га (NPS 20:20:12)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Мікроплант, 2,0 л/га (BBCH 50)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 05.05.2016 р. • Норма висіву: 800 тис. шт. схожих насінин/га; • Глибина загортання насіння: 3–4 см • Ширина міжрядь: 15 см
Дата отримання повних сходів	13.05.2016 р.

Розвиток культури



Умови першої половини вегетації сої були сприятливими для росту та розвитку культури, винятком стало зниження температури, що спостерігалось в кінці травня – на початку червня. Внаслідок різкого похолодання рослини сої набули світло-зеленого забарвлення, що свідчило про дефіцит у засвоєнні окремих елементів живлення. Та вже з другої декади червня соя потрапила в свою стихію: висока вологість повітря, помірна температура, достатня кількість продуктивної вологи активно сприяли розвитку культури.

Друга декада липня характеризувалася підвищенням температури повітря до +30°C і вище, через що на верхньому ярусі рослин спостерігалася абортация квіток, а на середньому – бобів. Серпнева та вереснева вегетація культури проходила без особливих відхилень. Безпосередньо перед початком дощового періоду в третій декаді вересня нам вдалося без втрат провести збирання врожаю сої.

Динаміка розвитку сої



15.05.2016



25.05.2016



14.06.2016



24.06.2016



04.07.2016



15.08.2016



15.09.2016



Технологія захисту сої від шкідливих організмів

ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти №1

Февер®, 0,4 л/т +
Оптімайз® 200, 2,8 л/т

Варіанти №2

Февер®, 0,4 л/т +
Оптімайз® 200, 2,8 л/т +
Гаучо® Плюс, 0,5 л/т

Варіанти №3

Февер®, 0,4 л/т +
Оптімайз® 400, 1,8 л/т

Варіанти №4

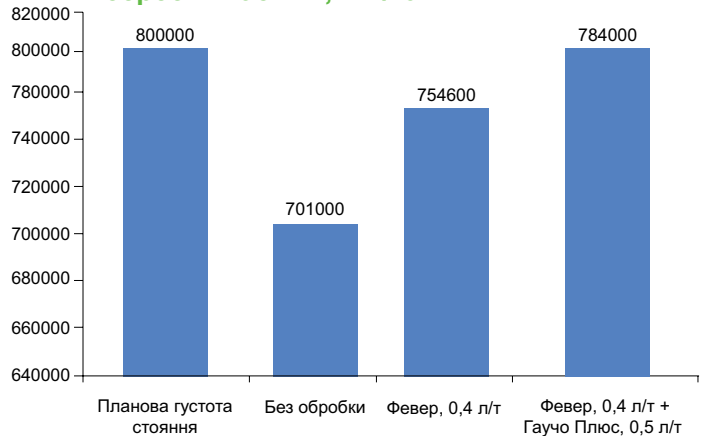
Февер®, 0,4 л/т +
Оптімайз® 400, 1,8 л/т +
Гаучо® Плюс, 0,5 л/т

На 8-й день після сівби ми отримали сходи культури. На ділянках, де насіння було оброблене фунгіцидним протруйником, на сім'ядолях можна було побачити лише поодинокі випадки ураження сім'ядольним бактеріозом (*Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Erwinia*), водночас як на контрольній ділянці внаслідок ураження комплексом збудників, серед яких чітко виділявся фузаріоз (*Fusarium gibbosum*), зрідження, відставання в рості, невирівняність та ураження листової поверхні, можна було побачити неозброєним оком.

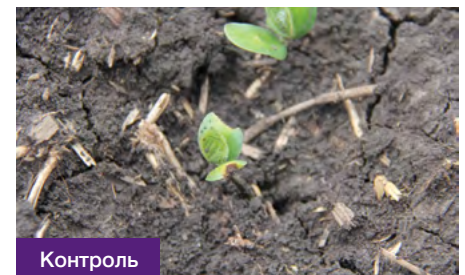
Ускладнювали ситуацію і шкідники, зокрема личинки паросткової мухи (*Delia platura*) та ковалика посівного (*Agriotes sputator*). Незважаючи на прохолодні умови та значну зволоженість ґрунту, активність шкідників була на досить високому рівні.

Вплив обробки насіння сої на формування густоти стояння посіву зображено на рис. 1.

Рис. 1. Збереженість рослин залежно від варіанту обробки насіння, шт./га



Ефективність застосування протруйників, 18.05.2016



Ефективність застосування протруйників, 25.05.2016



Утворення бульбочок на кореневій системі сої у фазі 2-го трійчастого листка



Що стосується інюкуляції, то вже в фазі примордіальних листочків через сприятливі умови для розвитку ґрунтової мікрофлори можна було спостерігати появу бульбочок на коренях рослин сої. В розрізі бульбочки мали темно-червоне забарвлення, що свідчило про їхню високу активність, а отже, інтенсивну роботу щодо забезпечення рослин атмосферним азотом.

ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1

Артист®, 2,25 кг/га
(ВВСН 00)

Варіанти №2

Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га +
Апстейдж®, 0,2 л/га
(ВВСН 00)
Галаксі® Ультра, 1,5 л/га
(ВВСН 14)
Ачіба®, 1,5 л/га
(через 7 днів після
внесення Галаксі® Ультра)

Варіанти №3

Галаксі® Ультра, 2,0 л/га
(ВВСН 14)
Ачіба®, 1,5 л/га
(через 7 днів після
внесення Галаксі® Ультра)

Варіанти №4

МаксіМокс®, 1,0 л/га
(ВВСН 14)

Бур'яни – падалиця соняшнику, кучерявець Софії (*Descurainia Sophia*), лобода біла (*Chenopodium album*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), мишій сизий (*Setaria glauca*), куряче просо (*Echinochloa crus-galli*).

Масова поява бур'янів збіглася з появою сходів сої. На варіантах із застосуванням ґрунтових гербіцидів завдяки наявності ґрунтової вологи можна було спостерігати чистий від небажаної рослинності ґрунт, водночас як на всіх інших варіантах розвиток бур'янів подекуди перевищував 300 шт./м².

Зниження температурного режиму в третій декаді травня призвело до сповільнення розвитку бур'янів, але з іншого боку, знизило й ефективність роботи ґрунтових гербіцидів.

У фазі першої пари справжніх листків бур'янів, що співпадала з утворенням 1–2-го трійчастого листка у сої, провели внесення страхових гербіцидів.

Загальну ефективність гербіцидних систем захисту на варіантах досліді наведено нижче (рис. 2).

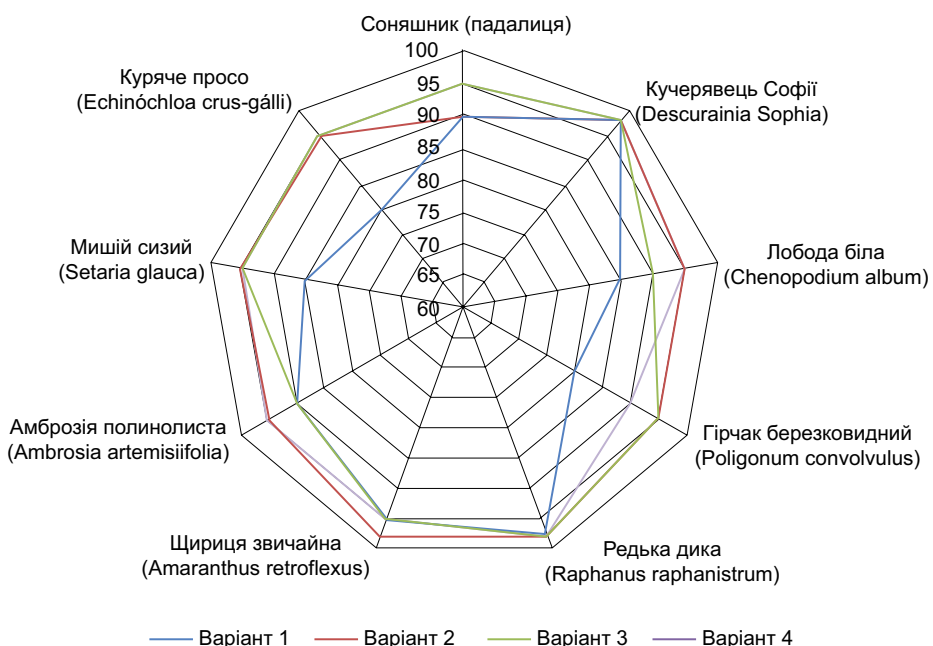
Ефективність захисту від бур'янів на варіанті із застосуванням гербіциду Артист®, 2,25 кг/га (25.05.2016)



Ефективність захисту від бур'янів на варіанті із застосуванням гербіциду Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га + Апстейдж®, 0,2 л/га (25.05.2016)



Рис. 2. Ефективність гербіцидних систем захисту сої, %



Через погіршення погодних умов, що прогнозував Гідрометцентр на третю декаду вересня, ми не стали чекати природного дозрівання сої, і у другій декаді вересня застосували гербіцид Баста®, 2,0 л/га, а вже через 5 днів провели збирання врожаю.

Особливості застосування гербіциду Галаксі® Ультра



Ефективність гербіциду Галаксі® Ультра, 1,5 л/га проти падалиці соняшника (14.06.2016)



Ефективність гербіцидного захисту на варіанті з МаксіМокс®, 1,0 л/га



Прояв дії МаксіМокс®, 1,0 л/га на окремі бур'яни на 5-й день після застосування



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1

Коронет®, 0,8 л/га +
Меро®, 0,4 л/га
(ВВСН 16)
Коронет®, 0,8 л/га +
Меро®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Варіанти №2

Коронет®, 0,6 л/га +
Меро®, 0,4 л/га
(ВВСН 16)
Пропульс®, 0,9 л/га
(ВВСН 65)

Варіанти №3

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

Варіанти №4

Пропульс®, 0,9 л/га
(ВВСН 65)

Хвороби – пустильний бактеріоз (*Xanthomonas axonopodis* pv. *glycinea*), бактеріальний опік (*Pseudomonas savastanoi* pv.), церкоспороз сої (*Cercospora sojina*), септоріоз сої (*Septoria glycines*), біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*), фузаріозне в'янення (*Fusarium oxysporum*).

Цьогорічні погодні умови на нашому полі сприяли розвитку великої кількості різноманітних збудників хвороб.

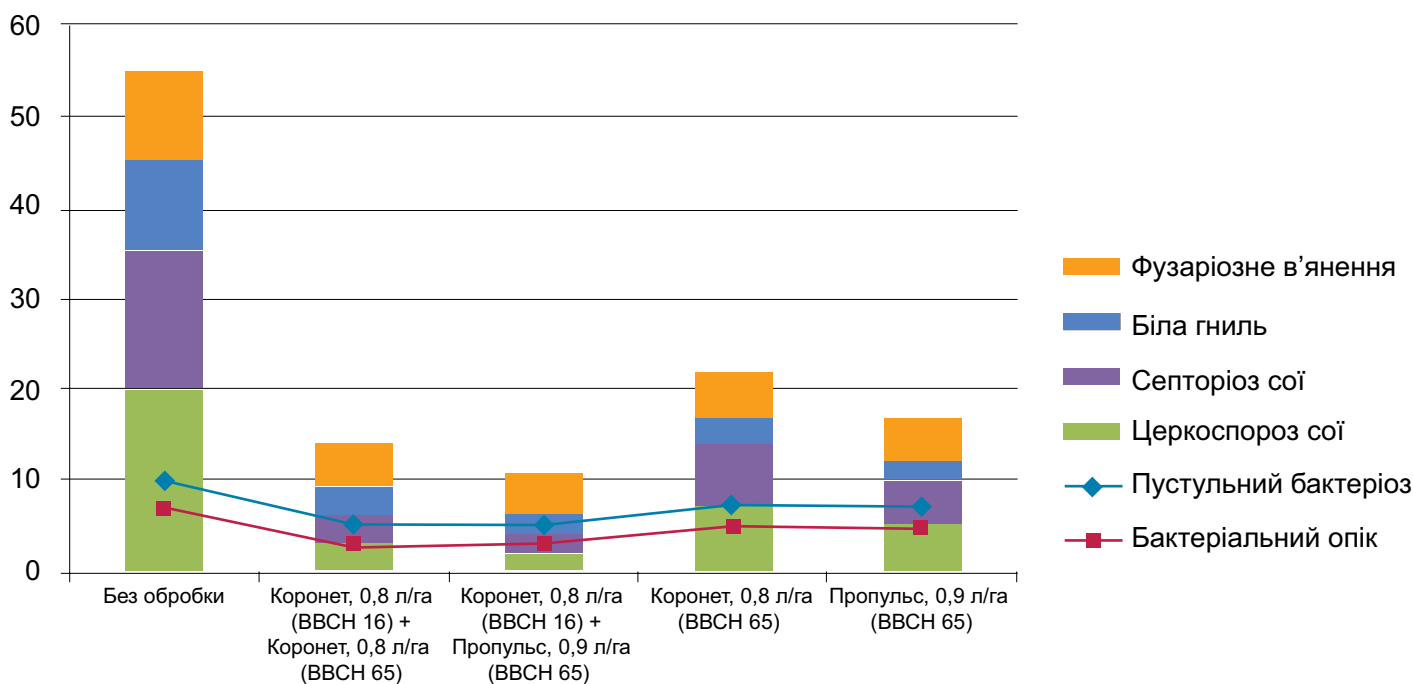
Якщо до 3-го трійчастого листка чітко проявлялася захисна дія фунгіцидних протруйників, то, починаючи із 4-го, ми

ідентифікували появу септоріозу, церкоспорозу та бактеріозів. Через помірну температуру рівень поширення хвороб не носив епіфітотичного характеру і тому обробка фунгіцидами у цей період забезпечила надійний захист посіву.

У фазі цвітіння до зазначених вище збудників долучилися біла гниль та фузаріозне в'янення, у відповідь на які ми провели повторну обробку фунгіцидами.

Обробка фунгіцидами сприяла подовженню вегетації сої на 5-10 днів.

Рис. 3. Рівень ураження хворобами рослин сої залежно від фунгіцидного захисту досліджуваних варіантів на 14-й день після внесення у фазі ВВСН 65, %



Ефективність фунгіцидного захисту сої, 15.08.2016



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Децис® ф-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 14)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 50)

Мовенто®, 1,0 л/га (ВВСН 70)

Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 75)

Шкідники – совка гамма (*Autographa gamma*), соєва попелиця (*Aphis glycines*), тютюновий трипс (*Thrips tabaci*), клоп-сліпняк (*Lygus pratensis*), павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*), акацієва вогнівка (*Etiella zinckenella*), сонцевик будяковий (*Vanessa cardui*).

Першим сюрпризом для нас у фазі 2-го трійчастого листка стала поява у посівах сої совки гамма (*Autographa gamma*). Нетипового для цього періоду розвитку сої шкідника ми «зустріли» інсектицидом Децис® ф-Люкс, 0,4 л/га.

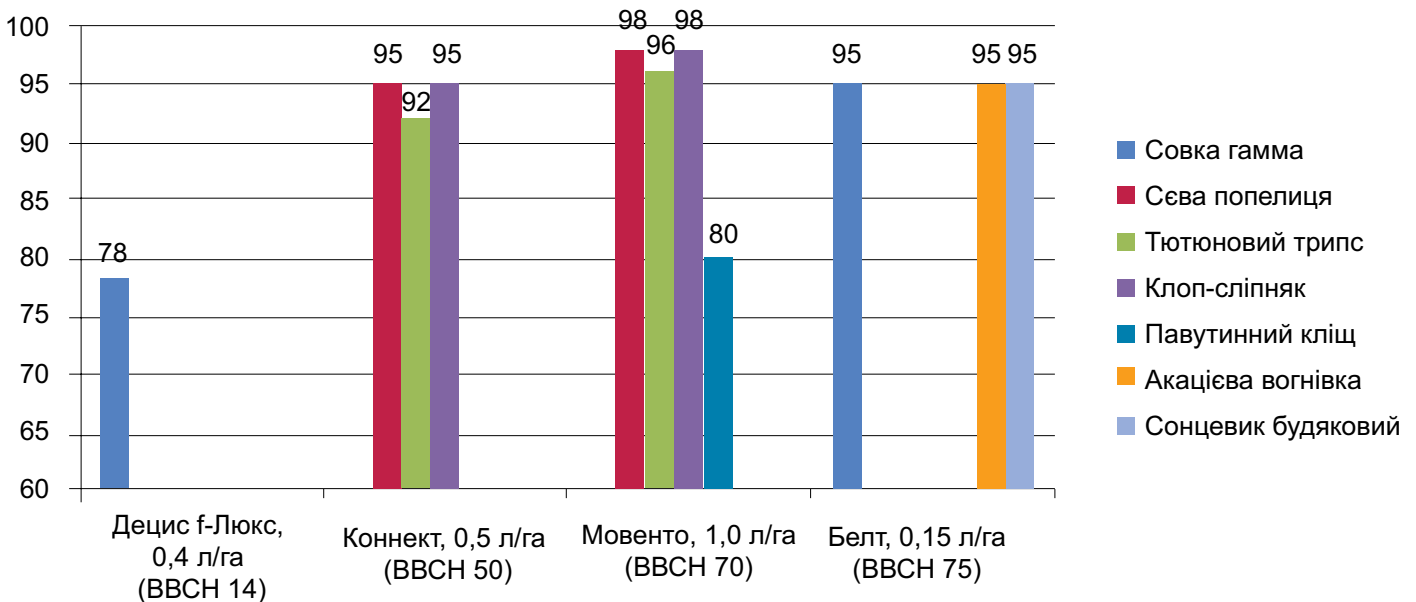
У фазі бутонізації, коли на рослинах активно формувалася листова поверхня, з'явилися сисні шкідники, небезпека від яких полягала не тільки в фізичному пошкодженні органів рослини, але і

перенесенні та зараженні сої вірусними хворобами. Для запобігання цьому прийняли рішення щодо додаткової обробки посіву контактним-системним інсектицидом Коннект®.

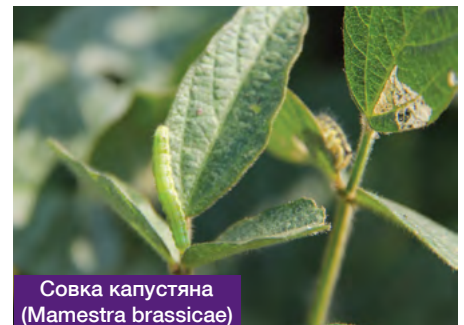
У фазі наливу зерна внаслідок підвищення температури повітря до 25–30°C на демонстраційних посівах з'явився павутинний кліщ. Розуміючи, що за сприятливих умов та зростанні активності останнього ми не маємо часу на зволікання, застосували новий інсектицид із вираженою акарицидною дією – Мовенто®.

Остання інсектицидна обробка була спрямована проти лускокрилих шкідників, а саме акацієвої вогнівки та сонцевика будякового. Ефективність інсектицидів проти шкідників, що розвивались в посівах сої протягом сезону, наведено на рис. 4.

Рис. 4. Ефективність інсектицидного захисту сої, %



Розвиток шкідників в посіві сої



Ураження посіву сої павутинним кліщем (*Tetranychus urticae*) (15.08.2016)



Урожай



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	19,7		
Без фунгіцидів	–	–	24,7		
Варіант 1					
Февер® + Оптімайз® 200	0,4 + 2,8	Обробка насіння	30,8	+6,1	+11,1
Артист®	2,25	ВВСН 00			
Коронет® + Меро®	0,8+0,4	ВВСН 16			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65			
Варіант 2					
Февер® + Гаучо® Плюс + Оптімайз® 200	0,4 + 0,5 + 2,8	Обробка насіння	31,8	+7,1	+12,1
Зенкор® Ліквід + Апстейдж®	0,5 + 0,2	ВВСН 00			
Галаксі® Ультра	1,5	ВВСН 14			
Ачіба®	1,5	ВВСН 15			
Коронет® + Меро®	0,6+0,4	16			
Пропульс®	0,9	65			
Варіант 3					
Февер® + Оптімайз® 400	0,4 + 1,8	Обробка насіння	28,9	+4,2	+9,2
Галаксі® Ультра	2,0	ВВСН 14			
Ачіба®	1,5	ВВСН 15			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65			
Варіант 4					
Февер® + Гаучо® Плюс + Оптімайз® 400	0,4 + 0,5 + 1,8	Обробка насіння	29,4	+4,7	+9,7
МаксіМокс®	1,0	ВВСН 14			
Пропульс®	0,9	ВВСН 65			

Збирання врожаю сої (15.09.2016)



Налаштування комбайна та перевірка втрат врожаю



Відбір проб зерна для визначення показників якості



Справу майже зроблено, зерно їде на тік



Цукрові буряки

Технологія



Гібрид	Конвізо Смарт (КВС), Пінта (Штрубе)
Площа	1,5 га
Попередник	соя
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Глибоке розпушування на глибину 28–32 см (JD 7930 + ГРН-2,5) • Закриття вологи (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Передпосівна культивування на глибину 3 см (Deutz Agrofarm 430 + Lemken Kompaktor S)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Vogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: діамфоска NPKS 8:24:24:3, 250 кг/га + аміачна селітра, 150 кг/га + карбамід, 150 кг/га
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Борон, 4,0 л/га (BBCH 16) • Wuxal Комбі Плюс, 3,0 л/га (BBCH 20)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Kuhn Maxima): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 13.04.2016 р. • Норма висіву: 135 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 3 см • Ширина міжрядь: 45 см
Дата отримання повних сходів	22.04.2016 р.

Розвиток культури



Стан поля після проведення основного обробітку



Одразу після сівби ярого ячменю та ріпаку, не гаючи часу, ми почали готуватися до сівби цукрових буряків. Календарно друга декада квітня є рекомендованими строками сівби для нашого регіону. 13 квітня нам вдалося посіяти обидва гібриди, а вже наступного дня пішов дощ, що затягнувся на цілий тиждень. Помірні температура, вологий ґрунт сприяли появі сходів вже на 9-й день. Протягом першої та другої декад травня цукрові буряки розвивалися нормально. Різке погіршення погодних умов у кінці травня викликало стрес у рослин, через що майже на два тижні вони зупинилися в рості та розвитку. Починаючи з червня і аж до технічної стиглості, що настала в першій декаді жовтня, суттєвого впливу абіотичних факторів на рослини ми не спостерігали.

Стан поля перед сівбою



Сівба цукрових буряків



Динаміка розвитку цукрових буряків



29.04.2016



11.05.2016



25.05.2016



14.06.2016



24.06.2016



15.08.2016



20.09.2016

Технологія захисту цукрових буряків від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

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

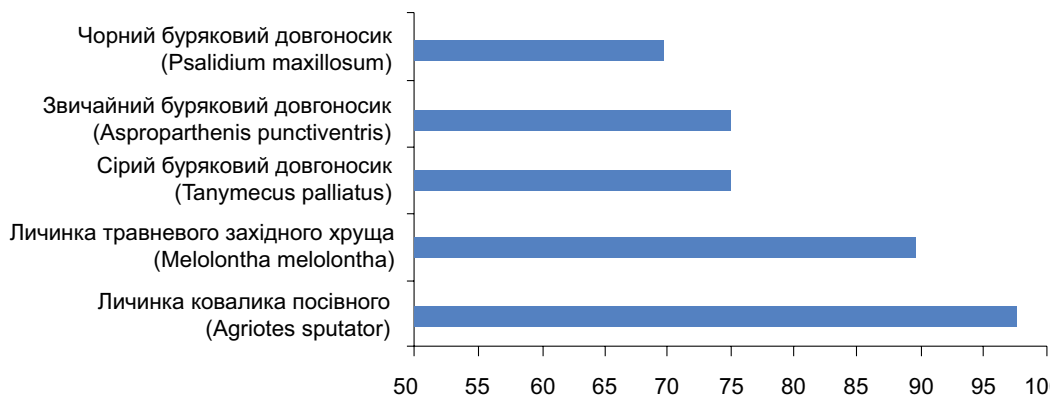
Шкідники – личинка ковалика посівного (*Agriotes sputator*), личинка травневого західного хруща (*Melolontha melolontha*), сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*), звичайний буряковий довгоносик (*Asproparthenis punctiventris*), чорний буряковий довгоносик (*Psalidium maxillosum*).

Оскільки кілька років поспіль поле, на якому розміщена Агро-Арена, використовували для вирощування економічно привабливих культур, таких як соняшник за інтенсивним типом, поступово це призвело до накопичення ґрунтових шкідників, зокрема личинки ковалика посівного. Крім того, слід відмітити, що умови минулої зими були сприятливими для перезимівлі личинок травневого західного хруща. Тому поява саме цих шкідників на посівах сільськогосподарських культур не стала несподіванкою, не були винятком і цукрові буряки. Для захисту посіву буряків на початковому етапі їх розвитку в систему захисту від шкідливих організмів ввели застосування інсектицидного протруйника Пончо® Бета на всіх варіантах дослідів.

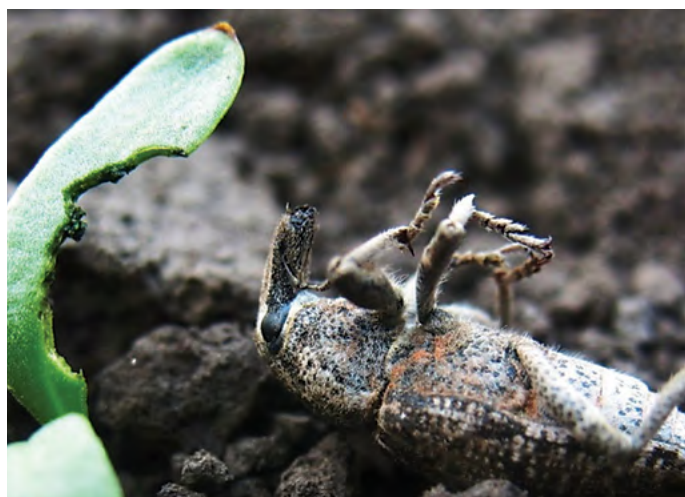
Пончо® Бета – надійний захист сходів цукрових буряків від шкідників



Рис. 1. Ефективність інсектицидного протруйника Пончо® Бета, 128 мл/п.од. проти шкідників насіння та сходів цукрових буряків, %



Та бажаними поласувати сходами цукрових буряків виявилися не тільки ґрунтові шкідники: за першої появи рослин на поверхні ґрунту із місць зимівлі на посів почали прямувати довгоносики. З першою хвилею шкідників протруйнику вдавалося справлятися, але ситуацію ускладнювали нові хвилі, що з'являлися майже щодня. Тому нам довелося додатково вдаватися до застосування інсектициду.



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Гібрид КВС – технологія Конвізо Смарт

Варіанти №1

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 №2

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

Ефективність гербіцидного захисту цукрових буряків (25.05.2016)



Гібрид Штрубе - Пінта

Варіанти №1

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

Варіанти №2

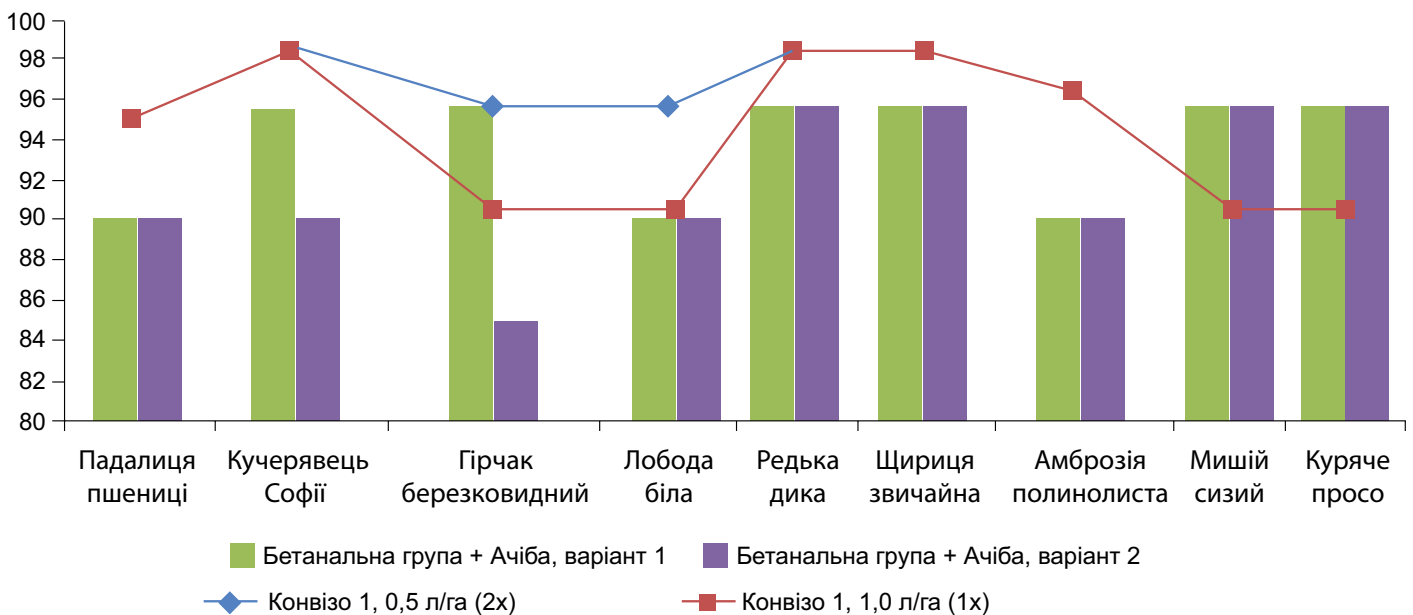
Бетанал® Експерт, 1,0 л/га (перша хвиля бур'янів)
Бетанал® Експерт, 1,0 л/га (друга хвиля бур'янів)
Бетанал® МаксПро, 1,5 л/га (третя хвиля бур'янів)
Бетанал® МаксПро, 1,5 л/га (через 7 днів)
Ачіба®, 2,0 л/га (ВВСН 21 злакових бур'янів)

Бур'яни – падалиця соняшнику, кучерявець Софії (*Descurainia Sophia*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), лобода біла (*Chenopodium album*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), мишій сизий (*Setaria glauca*), куряче просо (*Echinochloa crus-galli*).

Розвиток бур'янів цього року відбувався за класичною схемою: разом із сім'ядолями буряків, з'явилася перша, через десять днів друга, а ще через сім днів третя хвиля бур'янів. Тому планувати гербіцидні обробки було досить просто.

Під час проведення Днів поля відвідувачам АгроАрени Схід був представлений кардинально новий підхід компанії «Байер» у гербіцидному захисті цукрових буряків. Агрономи мали змогу порівняти ефективність традиційної технології, що ґрунтувалася на використанні препаратів бетанальної групи, та інноваційний технологічний «прорив» під назвою Конвізо Смарт. Незважаючи на досить складний спектр бур'янів, що засмічували цукрові буряки, обидві системи впоралися зі своїм завданням на тверду «п'ятірку», про що свідчать результати, наведені на рис. 2.

Рис. 2. Ефективність гербіцидного захисту цукрових буряків, %



Ефективність гербіцидного захисту цукрових буряків (24.06.2016)



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1
 Сфера® Макс, 0,35 л/га
 (за перших ознак захворювання)
 Сфера® Макс, 0,35 л/га
 (за появи нових симптомів захворювання)

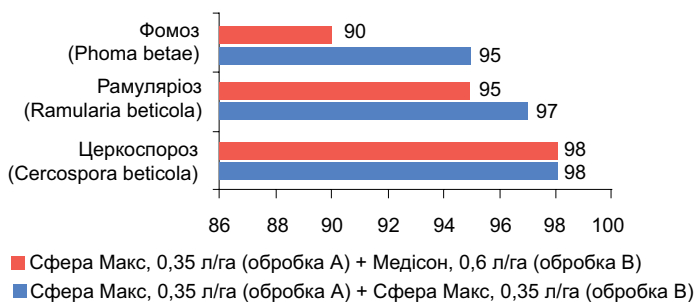
Варіанти №2
 Сфера® Макс, 0,3 л/га
 (за перших ознак захворювання)
 Медісон®, 0,6 л/га
 (за появи нових симптомів захворювання)

Хвороби – церкоспороз (*Cercospora beticola*), рамуляріоз (*Ramularia beticola*), фомоз (*Phoma betae*).

У другій декаді червня на листовому апараті рослин цукрових буряків почали з'являтися перші ознаки ураження церкоспорозом та рамуляріозом, тому для боротьби із цими захворюваннями ми провели фунгіцидну обробку.

Через місяць, після липневих опадів та зниження температури, повторно почали з'являтися ознаки поширення хвороб, що змусило нас провести додаткову обробку фунгіцидами. Завдяки високоефективному фунгіцидному захисту листовий апарат рослин був лише подекуди (до 3%) пошкоджений хворобами, тоді як на контролі ураження становило до 50%.

Рис. 3. Ефективність фунгіцидного захисту цукрових буряків, %



Ефективність фунгіцидного захисту цукрових буряків



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 10)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 12)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 30)

Найнебезпечніший ворог цукрових буряків – сірий буряковий довгоносик

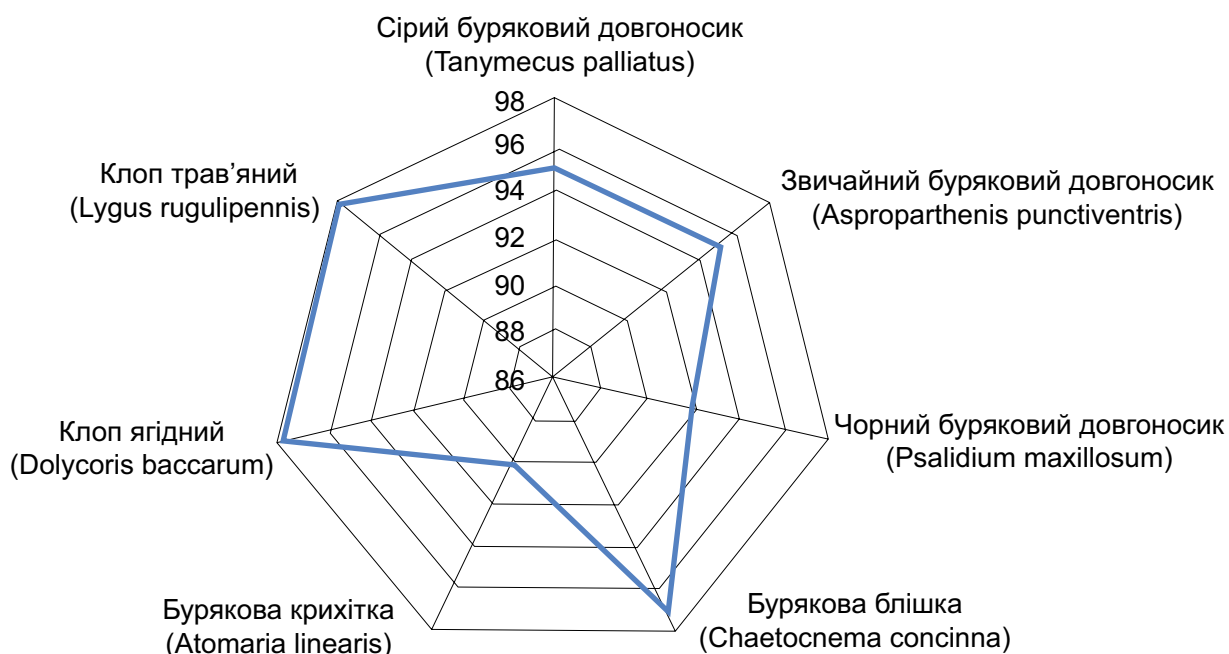


Шкідники – сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*), звичайний буряковий довгоносик (*Asproparthenis punctiventris*), чорний буряковий довгоносик (*Psalidium maxillosum*), бурякова блішка (*Chaetocnema concinna*), бурякова крихітка (*Atomaria linearis*), клоп ягідний (*Dolycoris baccarum*), клоп трав'яний (*Lygus rugulipennis*).

Уперше за кілька років на посівах цукрових буряків ми зіткнулися з шаленою навалою шкідників. Як зазначали вище, вже за появи сходів культури досить сильно нас змусили понервувати довгоносики, до яких майже відразу приєдналися бурякова блішка та бурякова крихітка. Тільки комплексна взаємодія інсектицидного протруйника з двома інсектицидними обробками Коннект® дала змогу приборкати цих шкідників.

Друга хвиля поширення шкідників була в основному представлена клопами, тому в середині червня ми провели третю обробку препаратом Коннект®, 0,5 л/га, після чого аж до кінця вегетації суттєвої загрози з боку шкідників не спостерігалось.

Рис. 4. Ефективність інсектициду Коннект® у нормі 0,5 л/га проти шкідників цукрових буряків, %



Бурякова блішка
(*Chaetocnema concinna*)



Клоп трав'яний
(*Lygus rugulipennis*)



Урожай

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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Гібрид КВС технологія Конвізо Смарт					
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	105,0		
Без фунгіцидів	–	–	628,0		
Варіант 1					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	707,0	+79,0	+602,0
Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0	Перша хвиля бур'янів			
Конвізо® 1 + Меро®	0,5 + 1,0	Друга хвиля бур'янів			
Сфера® Макс	0,35	Поява перших симптомів			
Сфера® Макс	0,35	Повторне зараження			
Варіант 2					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	685,0	+57,0	+580,0
Конвізо® 1 + Меро®	1,0 + 1,0	Третя хвиля бур'янів			
Сфера® Макс	0,35	Поява перших симптомів			
Медісон®	0,6	Повторне зараження			
Гібрид Пінта					
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	118		
Без фунгіцидів	–	–	659,0		
Варіант 1					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	724,0	+65,0	+606,0
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,0	Перша хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,5	Друга хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,5	Третя хвиля бур'янів			
Ачіба®	2,0	Кущення у злакових бур'янів			
Бетанал® Експерт	1,0	Четверта хвиля бур'янів			
Сфера® Макс	0,35	Поява перших симптомів			
Сфера® Макс	0,35	Повторне зараження			
Варіант 2					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Обробка насіння	711,0	+52,0	+593,0
Бетанал® Експерт	1,0	Перша хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт	1,0	Друга хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро	1,5	Третя хвиля бур'янів			
Ачіба®	2,0	Кущення у злакових бур'янів			
Бетанал® МаксПро	1,5	Через 7 днів після третього внесення			
Сфера® Макс	0,35	Поява перших симптомів			
Медісон®	0,6	Повторне зараження			



СОНЯШНИК

Технологія

Гібрид	LG 55.43 CL	
Площа	1,5 га	
Попередник	ярий ячмінь	
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Аpec ТЛ) • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Аpec ТЛ) • Глибоке розпушування на глибину 28–32 см (JD 7930 + ГРН-2,5) • Закриття вологи (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Передпосівна культивуація на глибину 4–5 см (Deutz Agrofarm 430 + Lemken Kompaktor S) 	
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Vogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: діамофоска NPKS 8:24:24:3, 100 кг/га + карбамід, 100 кг/га • Припосівне удобрення: амофос, 70 кг/га (NP 10:48) 	
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Борон, 3,0 л/га (BBCH 16) • Wuxal Комбі Плюс, 2,0 л/га (BBCH 20) 	
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Kuhn Maxima): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 18.04.2016 р. • Норма висіву: 60 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 4–5 см • Ширина міжрядь: 70 см 	
Дата отримання повних сходів	02.05.2016 р.	

Розвиток культури



Провівши сівбу соняшнику в кінці другої декади квітня, через надмірну зволоженість ґрунту та недостатнє його прогрівання, сходів нам довелося чекати 14 днів. Перший період вегетації від сходів до утворення «зірочки» проходив досить повільно, тому довелося двічі стимулювати рослини шляхом внесення комплексу макро-

та мікроелементів. Та вже із третьої декади червня ситуація кардинально змінилася і розвиток рослин відбувався інтенсивними темпами.

Вересневі погодні дні дали змогу рослинам соняшнику закінчити вегетацію вчасно, а нам – зібрати врожай без втрат.

Сівба соняшнику



Динаміка розвитку соняшнику



29.04.2016



11.05.2016



03.06.2016



14.06.2016



24.06.2016



04.07.2016



15.09.2016



Технологія захисту соняшнику від шкідливих організмів

ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти №1
Гаучо® 600, 6,0 л/т

Варіанти №2
Гаучо® 600, 9,0 л/т

Варіанти №3
Модесто® Плюс, 8,0 л/т

Варіанти №4
Пончо®, 7,0 л/т

Серед шкідників, що були ідентифіковані в період сходів соняшнику, слід відмітити личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*) та травневого західного хруща (*Melolontha melolontha*). Шляхом розкопок ми встановили, що їхня кількість на дослідній ділянці становила відповідно 2 та 0,2 шт./м².

Крім того, відразу після появи сходів на молоді рослини соняшнику із місць зимівлі на відгодівлю почали прямувати звідусіль сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*) та чорний буряковий довгоносик (*Psallidium maxillosum*).

Щоб протидіяти навалі цих шкідників ми провели обробку насіння інсектицидними протруйниками за декількома схемами. Ефективність дії препаратів наведена на рис. 1–2.

На оброблених варіантах пошкодження шкідниками майже не було, тоді як на контрольній ділянці, де висівали непротруєне насіння, ми спостерігали сильно пошкоджені рослини та зрідження посіву.

Також варто сказати, що рослини, оброблені Пончо® в початковий період вегетації, мали більш розвинену кореневу систему, міцніше стебло та збільшену листову пластинку.

Результат інсектицидного захисту насіння соняшнику

Сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*)



Рис. 1. Ефективність інсектицидного захисту насіння соняшнику на різних варіантах демонстраційного досліді, %

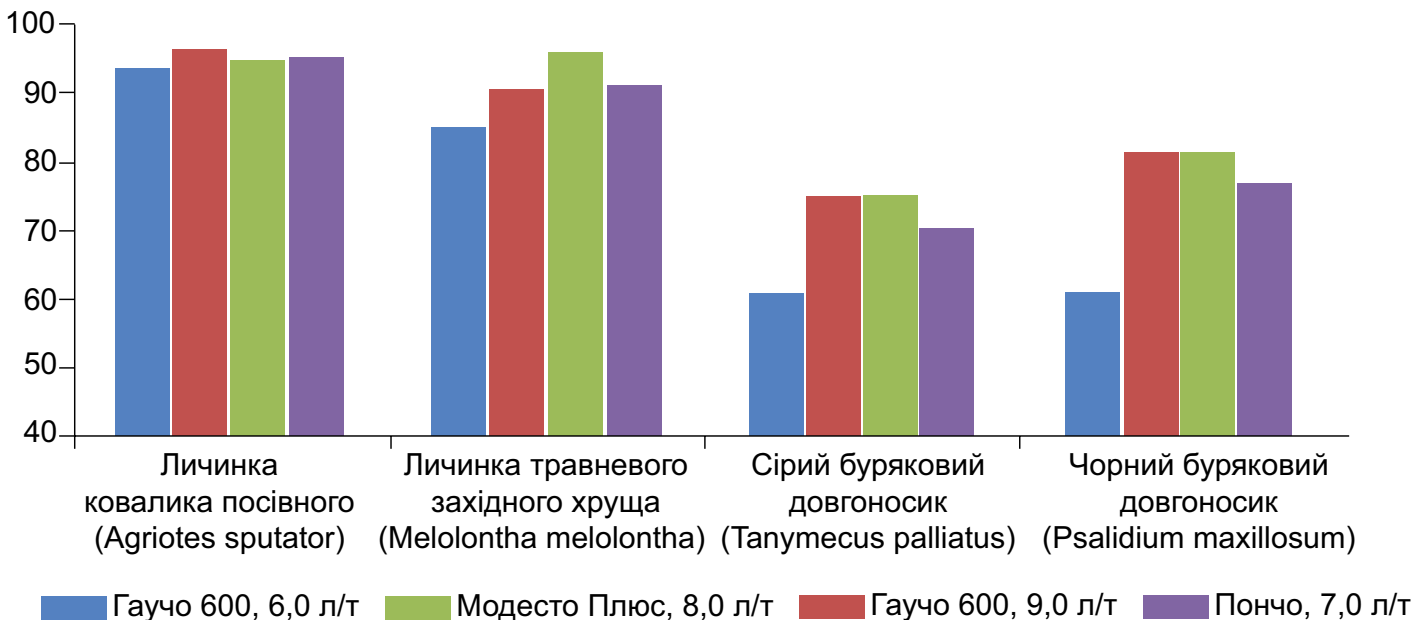
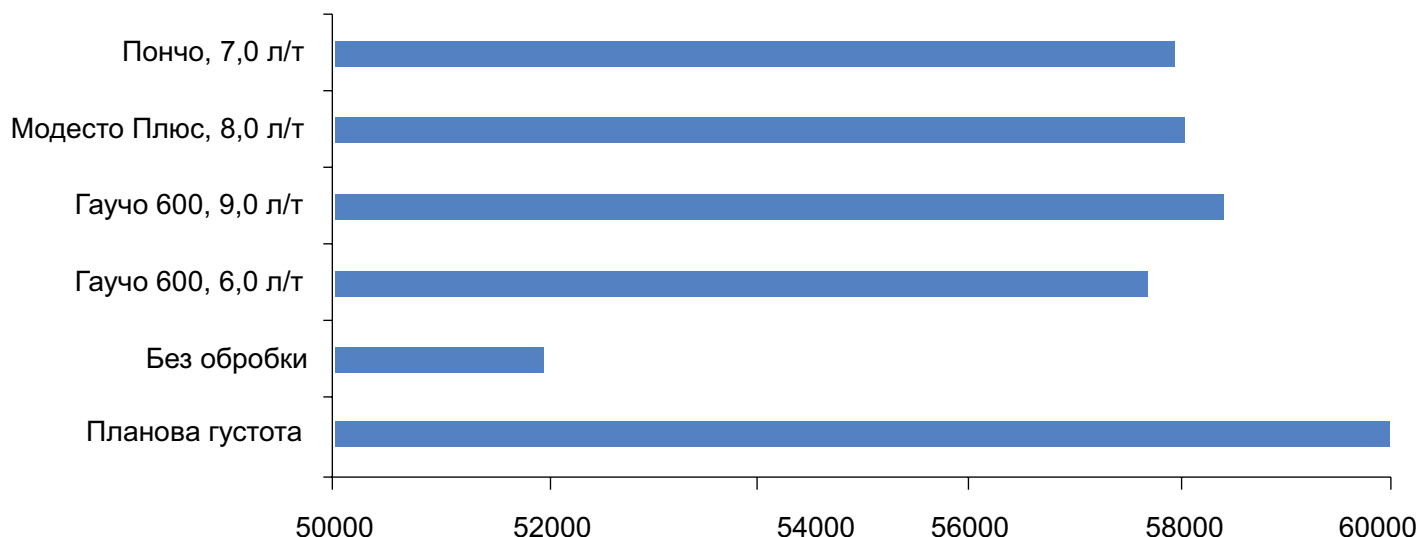


Рис. 2. Вплив протруювання насіння на збереженість рослин соняшнику, шт./га

ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

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

Бур'яни – падалиця соняшнику, кучерявець Софії (*Descurainia Sophia*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), гірчак березко-видний (*Polygonum convolvulus*), лобода біла (*Chenopodium album*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), берізка польова (*Convolvulus arvensis*).

Одразу після сівби соняшнику та коткування поля ми внесли бакову суміш Челендж® + Аценіт®. Хотілося б відмітити, що незважаючи на часті та інтенсивні опади після застосування гербіцидів, жодних ознак фітотоксичного впливу на культуру не було.

Зі складною проблемою щодо небажаної рослинності ми зіткнулися вже через 16 днів, коли з'явилися сходи соняшнику. Проблема виникла звідки ми і не чекали: поряд із висіяним соняшником почала масово сходити падалиця соняшнику, що вирощувався на цьому полі три роки тому. Вже через 10 днів не можна було відрізнити навіть рядків – все злилося в єдиний масив. Тому для виправлення ситуації прийняли рішення застосувати гербіцид на основі імазамоксу та імазапіру. Через кілька днів після внесення гербіциду випали опади в кількості 20 мм, а нічна температура знизилася до 5°C: за таких умов метаболізм у рослинах різко сповільнився, що призвело до пригнічення культури у вигляді пожовтіння, зупинки росту протягом наступних 12 днів.

Пригнічення рослин соняшнику внаслідок зниження температури в травні



Ефективність гербіцидного захисту соняшнику

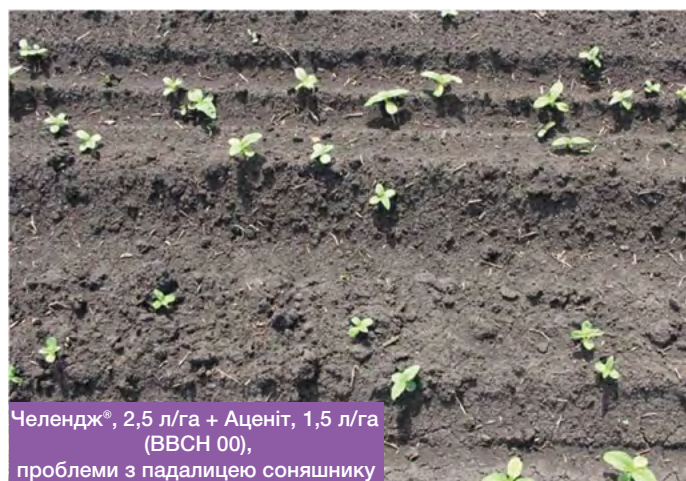
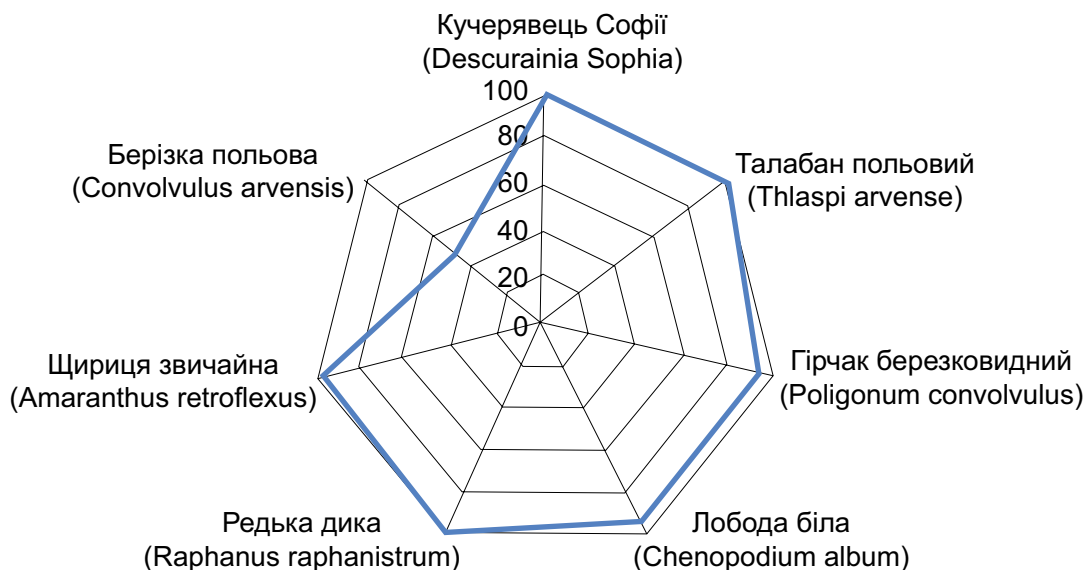


Рис. 3. Ефективність бакової суміші Челендж[®], 2,5 л/га + Аценіт[®], 1,5 л/га за досхового застосування на соняшнику



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1

Коронет[®], 0,8 л/га +
Меро[®], 0,4 л/га
(ВВСН 18)

Варіанти №2

Коронет[®], 0,8 л/га +
Меро[®], 0,4 л/га
(ВВСН 18)
Коронет[®], 0,8 л/га +
Меро[®], 0,4 л/га (ВВСН 65)

Варіанти №3

Коронет[®], 0,8 л/га +
Меро[®], 0,4 л/га
(ВВСН 18)
Пропульс[®], 0,9 л/га
(ВВСН 65)

Варіанти №4

Пропульс[®], 0,9 л/га
(ВВСН 18)
Пропульс[®], 0,9 л/га
(ВВСН 65)

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

Так, до фази 4-х пар справжніх листків суттєвого тиску з боку збудників хвороб ми не спостерігали, хоча надлишок вологи та помірна температура створювали сприятливі умови для їхнього розвитку. Зниження температури в третій декаді травня створило стресові умови для рослин соняшнику, через що,

вже через декілька днів, ми спостерігали спалах розвитку септоріозу. Шкодоочинність збудника була надзвичайно високою: всього за тиждень листкова пластинка уражувалася повністю. Тому потреба застосування фунгіциду не викликала жодного сумніву.

Друге внесення фунгіцидів припало на фазу середини цвітіння культури (ВВСН 65). У цей період підвищені температури та опади викликали активний розвиток комплексу хвороб. Ефективність різних варіантів фунгіцидного захисту наведено рис. 4.

Ефективність застосування фунгіцидів в боротьбі з хворобами соняшнику



Контроль

14.06.2016



Коронет[®], 0,8 л/га (ВВСН 18)

14.06.2016



Контроль

24.06.2016



Коронет[®], 0,8 л/га (ВВСН 18)

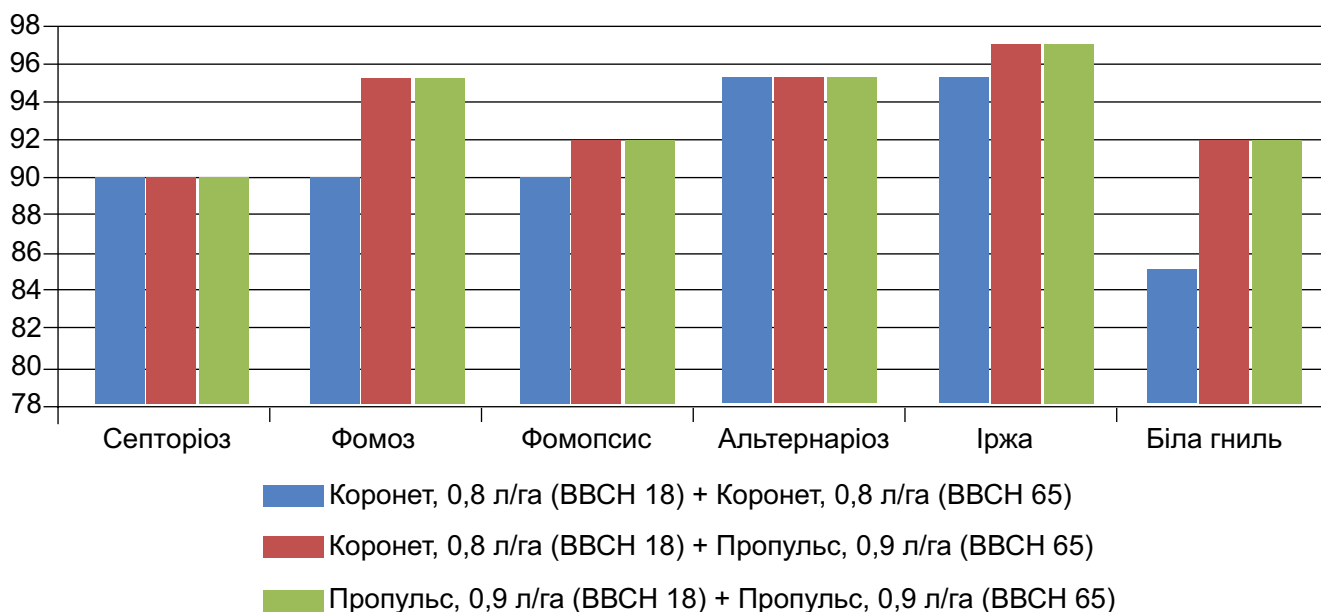
24.06.2016

Варто зазначити, що на необроблених ділянках рівень ураження хворобами коливався від 30 до 60%, а те, що не проводили фунгіцидного захисту призвело до передчасного відмирання листя, старіння та ламкості стебла, виповненість кошика була на 20-25% меншою.

Розвиток фомозу (*Phoma oleracea*) в посівах соняшнику



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



Стан посіву соняшнику на 15.08.2016



Внесення фунгіциду в фазу цвітіння соняшнику



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 12)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 55)

Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 69)

Шкідники – сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*), чорний буряковий довгоносик (*Psalidium maxillosum*), тютюновий трипс (*Thrips tabaci*), геліхризова попелиця (*Brachycaudus heliychrisi*), клоп ягідний (*Dolycoris baccarum*), клоп трав'яний (*Lygus rugulipennis*), соняшникова міль (*Homoesoma nebulellum*), бавовняна совка (*Helicoverpa armigera*).

Як зазначалося вище, одними з перших шкідників, що з'явилися у посівах соняшнику, були сірий та чорний бурякові довгоносики. Інсектицидні протруйники частково вирішили проблему, знявши заселеність на 60–70%, але цього було недостатньо. За таких умов вирішили додатково попрацювати інсектицидом Децис® f-Люкс, 0,4 л/га.

У період формування кошика на рослинах почали масово з'являтися сисні шкідники, проти яких застосували контактно-системний продукт – Коннект®.

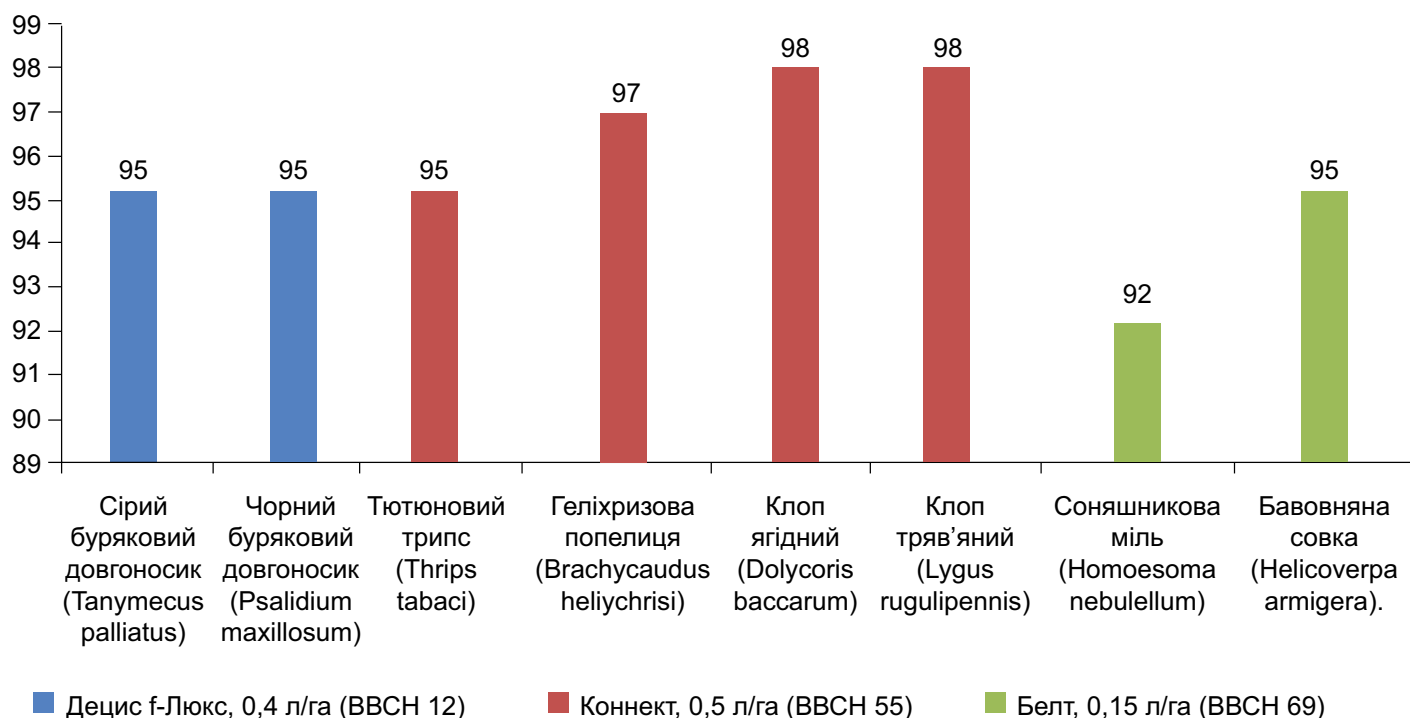
Після цвітіння довелося боротися із лускокрилими шкідниками та личинками 1–2 віків, що вже встигли відродитися. Тож ми використали інсектицид Белт® у нормі 0,15 л/га.

Детальний аналіз ефективності інсектицидів зображено на рис. 5.

Шкідники в посіві соняшнику



Рис. 5. Ефективність різних систем інсектицидного захисту соняшнику, %



Урожай



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 8%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	12,1		
Без фунгіцидів	–	–	26,9		
Варіант 1					
Гаучо® 600	6,0	Протруєння насіння	30,1	+3,2	+18,0
Челлендж® + Аценіт®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 18			
Варіант 2					
Гаучо® 600	9,0	Протруєння насіння	33,2	+6,3	+21,1
Челлендж® + Аценіт®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 18			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65			
Варіант 3					
Модесто® Плюс	8,0	Протруєння насіння	34,9	+8,0	+22,8
Челлендж® + Аценіт®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 18			
Пропульс®	0,9	ВВСН 65			
Варіант 4					
Пончо®	7,0	Протруєння насіння	35,1	+8,2	+23,0
Челлендж® + Аценіт®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Пропульс®	0,9	ВВСН 18			
Пропульс®	0,9	ВВСН 65			



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.

