



АгроАрена

Результати
сезону 2017
на АгроАрені
Схід



СХІД

4

Особливості розвитку основних шкочочинних об'єктів у сезоні 2017 року на Сході України та очікування на 2018 рік



8

Озима пшениця



20

Озимий ячмінь



29

Ярий ячмінь



35

Озимий ріпак



50

Кукурудза



57

Соя



62

Цукрові буряки



70

Соняшник



79

Горох

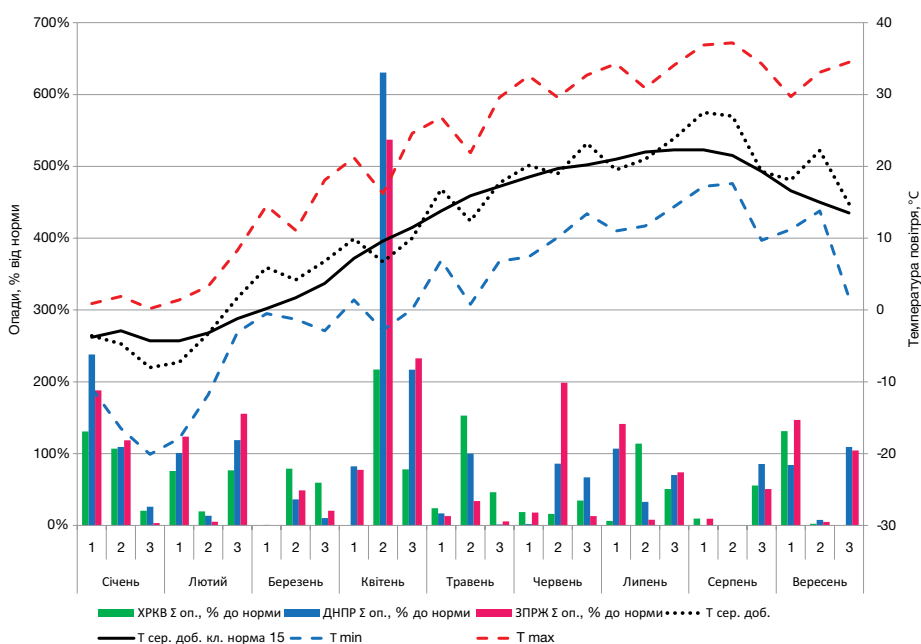


Особливості розвитку основних шкочочинних об'єктів у сезоні 2017 року на Сході України та очікування на 2018 рік

Упродовж сезону 2017 року на Сході України створювалися різноманітні та непередбачувані погодні умови. Сніжна й суворя зима змінювалася надранньою весною, яка, проте, була сухою й прохолодною. А помірні температури першої половини літа перетворилися на справжню спеку в серпні та вересні (рис. 1).

Наприкінці січня та на початку лютого спостерігалася суттєве зниження температури. Але значний сніговий покрив, який утворився ще в грудні 2016 року та утримувався до кінця лютого, не давав змогу опуститися температурі на глибині залягання вузла куштиння до критичних позначок. Це добре вплинуло на перезимівлю озимих культур. Проте значна кількість снігу та тривале його залягання призвели до масового ураження посівів озимини сніговими пліснявами в Харківській та Дніпропетровській областях (рис. 2; фото 1, 2)

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



Стрімке зростання температури повітря в II декаді лютого спровокувало надранне відновлення весняної вегетації (ВВВ) озимих культур, яке спостерігалось вже на початку березня 2017 року. Зазвичай надранне ВВВ значно сприяє весняному розвитку посівів, особливо тих, які достатньо не розвинулись восени. Проте в 2017 році надранне ВВВ супроводжувалося певним дефіцитом опадів упродовж березня та першої половини квітня, що не дало змогу слабким посівам значно покращити свій стан. Крім того, заморозки в III декаді березня спричинили суттєве пошкодження посівів озимих зернових та ріпаку, особливо в Запорізькій та Дніпропетровській областях (фото 3, 4).

Тепла, але суха погода на початку весни не сприяла розвитку захворювань озимих зернових культур. Найбільшого поширення отримали септоріоз на озимій пшениці, сітчаста плямистість на ячмені та фомоз на озимому ріпаку (фото 5, 6, 7). Проте такі погодні умови призвели до активізації приватнохоботників на озимому ріпаку (фото 8).

Через нестачу вологи аграрії вже на початку квітня розпочали сівбу цукрових буряків, кукурудзи та соняшнику. Проте в II декаді квітня сталася несподіванка у вигляді різкого зниження температури повітря, яке супроводжувалося рясним снігопадом (фото 9.) На Харківщині та Дніпропетровщині висота снігового покриву сягала 20 см, а мінімальна температура повітря знижувалася до -5...-8°C. Під снігом опинилися посіви озимої пшениці й ячменю, які перебували на стадії 31–32 (формування першого та другого міжвузля), озимого ріпаку – на стадії 50 (поява первинного квітконоса), та посіви гороху, ярого ячменю, буряків, кукурудзи, соняшнику у вигляді проростків у ґрунті. Хоча сніговий покрив утримався незначний час – від 3 до 5 діб, прохолодна по-

Рис. 2. Висота снігового покриву на сході України, 2017 р.

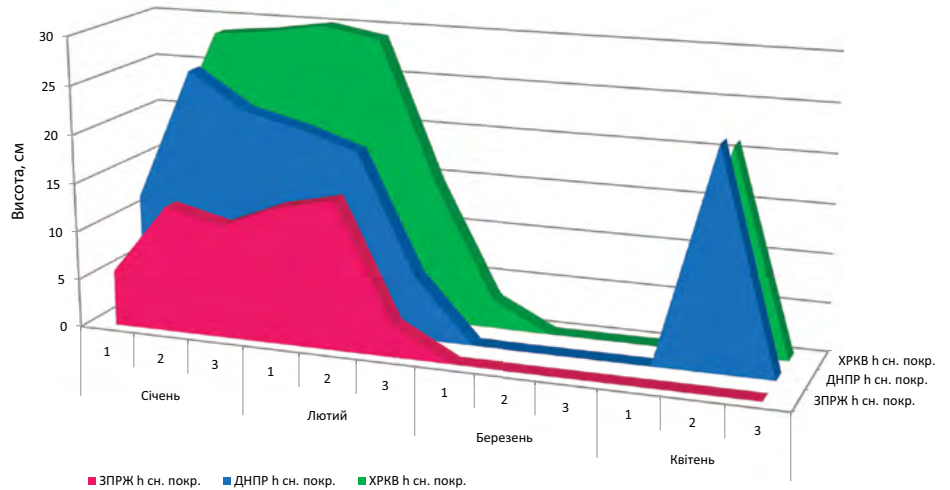


Фото 1. Тифульоз або сіра снігова пліснява



Фото 2. Рожева снігова пліснява



Фото 3. Пошкодження заморозками озимої пшениці



Фото 4. Пошкодження заморозками озимого ріпаку



Фото 5. Септоріоз листя озимої пшениці



Фото 6. Ураження озимого ячменю сітчастою плямистістю



Фото 7. Фомоз на озимому ріпаку



Фото 8. Великий ріпаковий прихованохоботник

Снігопад 18 квітня



года спостерігалася до кінця квітня. Також слід зазначити, що в цей період (II та III декади квітня) випала значна кількість опадів яка в 2–6 разів перевищувала кліматичну норму. Такі погодні умови сприяли отриманню високого урожаю ранніх ярих культур, не мали негативного впливу на стан озимих, проте негативно позначилися на польовій схожості насіння сої та кукурудзи, що призвело до зрідження сходів і втрати частини урожаю вже на початку сезону.

У II декаді травня знову відбулося різке зниження температури повітря, яке супроводжувалося приморозками, що призвели до пошкодження генеративних органів озимого ячменю та ріпаку (фото 10, 11). Такі погодні умови були несприятливими для масового розвитку традиційних шкідників у посівах озимих і ярих зернових культур. Чисельність клопа шкідливої черепашки та насінневого прихованохоботника на переважній кількості площ ледь перевищувала ЕПШ. Досить високою була лише чисельність пшеничного трипса.

Підвищення температури повітря в другій половині травня та червні спричинило появу хвороб зернових культур і соняшнику. На озимій пшениці спостерігався розвиток борошнистої роси, піренофорозу, а на озимому ячмені – плямистостей (фото 12, 13, 14). У посівах соняшнику почали з'являтися симптоми септоріозу та статевій стадії розвитку іржі (фото 15, 16, 17). Проте через дефіцит опадів, які здебільшого носили зливовий місцевий характер, широкого поширення ці захворювання не отримали, за винятком іржі соняшника, яка мала продовження вже у вигляді уредіальної стадії в липні (фото 18). Суха та тепла погода червня спровокувала масове заселення посівів соняшнику буряковою попелицею (фото 19). Аграріям, які не змогли провести своєчасну обробку інсектицидами, так і не вдалося подолати попелицю в посівах до кінця вегетації. Крім попелиці, спостерігалася пошкодження посівів соняшнику личинками трав'яного клопа (фото 20, 21).

Систематичний дефіцит опадів, який спостерігався протягом травня та червня, призвів до розвитку посушливих явищ, які наприкінці червня трансформувалися у класичну ґрунтово-повітряну посуху. На кінець червня посухою було охоплено понад 40% площ під озимими культурами. На 30% площ запаси продуктивної вологи у метровому шарі ґрунту оцінювались як недостатні для отримання високого урожаю зерна. А в південних районах Запорізької області метровий шар ґрунту виявився майже зовсім сухим. Тому в умовах Сходу України в 2017 році дуже чітко проявилася роль попередників у стані посівів озимої пшениці. Посіви, що були розміщені по парах, гороху та озимому ріпаку характеризувалися більшими



Фото 10. Пошкодження колосків озимого ячменю морозом



Фото 11. Стерилізація верхніх квіток ріпаку в наслідок пошкодження морозами

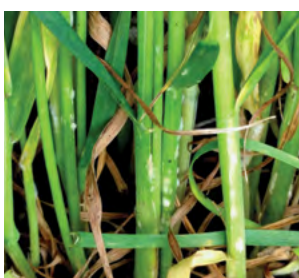


Фото 12. Борошниста роса пшениці



Фото 13. Піренофороз пшениці



Фото 14. Сітчаста плямистість

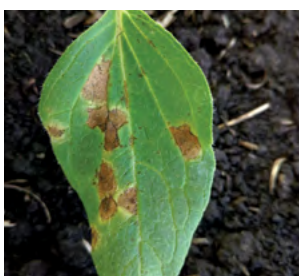


Фото 15. Септоріоз соняшника



Фото 16. Ецидіальна стадія іржі соняшника



Фото 17. Пікнідіальна стадія іржі соняшника



Фото 18. Уредіальна стадія іржі соняшника



Фото 19. Бурякова попелиця на соняшнику

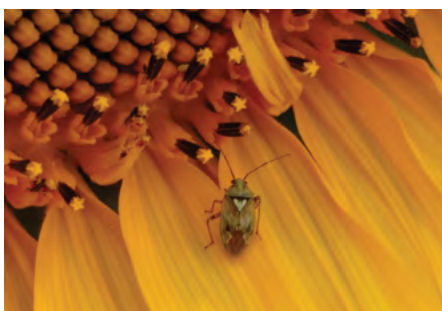


Фото 20. Імаго трав'яного клопа



Фото 21. Пошкодження кошика личинками трав'яного клопа

запасами продуктивної вологи, що дало змогу подовжити вегетацію і поліпшити умови наливання зерна (фото 22, 23).

Але «суцільне пекло» утворилося на Сході України в серпні та вересні. Починаючи з I декади серпня, спостерігалось різке підвищення температури, яке супроводжувалося майже повною відсутністю опадів. Такі погодні умови спричинили потужний розвиток павутинних кліщів. Масове заселення рослин кліщами спостерігалось не тільки на сої, а й на кукурудзі, соняшнику, цукрових буряках (фото 24, 25). Швидке пересихання ґрунту призвело до відмирання великої кількості кореневих волосків, що спровокувало ураження рослин соняшнику вертицильозом, а кукурудзи та цукрових буряків – фузаріозом (фото 26, 27, 28, 29). Особливостями цих захворювань є те, що вони переважно передаються через ґрунт, а зараження відбувається за різних коливань вологості ґрунту. Надалі інфекція уражує провідні судини стебла, що обмежує надходження поживних речовин від кореневої системи до насіння й призводить до зниження врожайності. В середньому в посівах соняшника було уражено в різному ступені понад 60% рослин. Також слід зазначити, що для ефективного контролю цих захворювань дієвим є тільки один засіб – дотримання сівозміни.

Нестача вологи стала критичною для отримання своєчасних сходів озимого ріпаку. Здебільшого господарствам вдалося отримати серпневі сходи лише на парових попередниках та зрошувальних землях. По стерньових попередниках, в кращих випадках, густина сходів сягала 100–120 тис./га. Дощі, що пройшли на початку вересня, хоча й носили місцевий характер, але дали аграріям надію на отримання сходів озимих культур. Проте ця надія швидко «випарувалася» разом із останньою вологою під дією високої температури повітря та потужного східного вітру. Отже, станом на кінець серпня своєчасні сходи озимого ріпаку були отримані лише на 30–35% від посіяної площі. Та й тут занадто «теплий» вересень підніс свої сюрпризи. Внаслідок теплої погоди набуло масового розвитку третє покоління бавовникової совки, яке зазвичай на сході буває малочисельним та не становить загрози посівам. Але, враховуючи обмежену кількість полів, на яких було отримано сходи, щільність шкідників різко зросла, що примусило господарства вдаватися до активних заходів боротьби (фото 30).

Схожа ситуація склалася й з отриманням сходів озимих зернових культур. На кінець серпня господарствам вдалося отримати сходи лише по парових попередниках, гороху, ріпаках, що становить не більше 30% від запланованих площ посіву. На решту сходів чекаємо у жовтні після дощів...



Фото 22. Стан посівів озимої пшениці по попереднику чорний пар 20.06.2017



Фото 23. Стан посівів озимої пшениці по попереднику соняшник 20.06.2017.



Фото 24. Пошкодження лиска кукурудзи павутинним кліщем



Фото 25. Ураження цукрових буряків павутинним кліщем та фузаріозом



Фото 26. Рослина соняшника вражена вертицильозом



Фото 27. Типові симптоми вертицильоза на листках соняшника

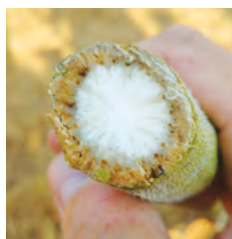


Фото 28. Закупорені судини стебла - наслідок ураження вертицильозом



Фото 29. Коріння та стебло кукурудзи вражені фузаріозом



Фото 30. Бавовникова совка в посіві озимого ріпаку

Враховуючи погодні умови та фітосанітарний стан посівів у 2017 році, можна сказати, що в наступному сезоні зростає ймовірність збільшення кількості лускокрилих шкідників. На більшій частині озимого клина, скоріш за все, рослини підуть у зиму недостатньо розвинутими (на стадії 10–13), що сприятиме забур'яненості посівів навесні. Втім, ситуація з озими насамперед залежатиме від часу весняного відновлення вегетації. Якщо ВВВ буде надраннім або раннім, це дасть змогу зберегти та «довести» до збирання навіть посіви з густиною 2,5–3 млн шт./га нерозкущених рослин. Проте за пізнього відновлення вегетації аграріям прийде-

ся пересівати посіви з густиною менше 4–4,5 млн/шт. При цьому, враховуючи низьку врожайність кукурудзи в цьому році, більша частина площ буде пересіяна соняшником, що ще більше ускладнить й до цього непросту фітосанітарну ситуацію на цій культурі. Також слід зазначити, що зменшення площі озимого клину навесні призведе до підвищення щільності шкідників, а саме прихованохоботників на ріпаку та клопів і трипсів на озимій пшениці. Тому господарствам Сходу України варто приділити більше уваги боротьбі зі шкідниками під час планування заходів захисту на наступний рік.



Осіма пшениця

Технологія



Сорт	Місія Одеська
Площа	1,5 га
Попередник	осімиий 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	<p>(Deutz Agrofarm 430 + Vogballe L1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: тукосуміш NPKS 9:26:26:3, 120 кг/га • Припосівне удобрення: сульфоамофос (NPS 20:20:12), 100 кг/га • Підживлення: сульфат амонію, 100 кг/га + аміачна селітра, 200кг/га + карбамід, 150 кг/га
Сівба	<p>(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 19.09.2016 р. • Норма висіву – 5 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння – 4–5 см • Ширина міжрядь – 15 см
Дата отримання повних сходів	02.10.2016 р.



Розвиток культури

Динаміка розвитку озимої пшениці



19.09.2016



04.10.2016



11.10.2016



10.11.2016



07.04.2017



21.04.2017

Друга половина серпня та початок вересня 2016 року не були щедрими на опади. Посівний шар ґрунту був абсолютно сухим. Розуміючи, що оптимальні строки сівби озимої пшениці добігають кінця, вирішили ризикнути та провести сівбу озимої пшениці 19 вересня у сухий ґрунт. А вже 21 вересня, як на замовлення, пройшли опади, яких було достатньо для отримання дружних сходів культури.

Протягом I та II декад жовтня розвиток озимої пшениці проходив

в умовах помірних температур та періодичних опадів, а вже в III декаді жовтня нічні температури різко пішли вниз, сягнувши позначки $-6...-8^{\circ}\text{C}$.

У II декаді листопада стовпчик термометра перетнув позначку 5°C у бік зниження, сигналізуючи про закінчення вегетації озимих культур. На цей період озима пшениця перебувала у фазі початку куцнення (ВВСН 20–21), а її густина стояння становила близько 5,0 млн рослин/га.

Динаміка розвитку озимої пшениці



06.05.2017



17.05.2017



21.06.2017



29.06.2017



17.07.2017

Культура на час закінчення осінньої вегетації



Фаза розвитку ВВСН 20-21 (24.11.2016 р.)



Густота стояння культури станом на 10.11.2016 р. (ВВСН20-21)

З грудня (майже як за розкладом) озима пшениця вкрилася сніговою ковдрою завтовшки 30 см. Але сніговий покрив не був стабільним, а сніг досить часто чергувався з дощем, через що біля поверхні ґрунту утворилася льодяна кірка товщиною 5–7 см. Причому слід зазначити, що окрім притертої кірки, на сніговому профілю чітко прослідковувалися ще три яруси підвищеної кірки. Нашим хвилюванням за долю рослинки озимої пшениці не було меж.

Тож для моніторингу стану культури ми протягом зимового періоду двічі проводили аналіз життєздатності посіву експрес-методом та методом відбору монолітів.

Стан озимої пшениці на 24.01.2017 р.

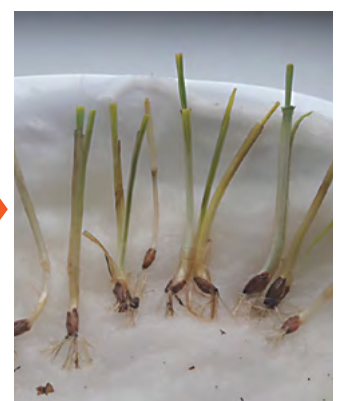


Відбір зразків для визначення стану перезимівлі озимої пшениці (30.01.2017 р.)

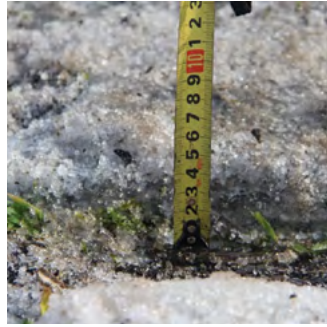


Визначення життєздатності рослин озимої пшениці різними методами

Експрес метод: життєздатність – 96%
Моноліти: життєздатність – 99%



Контрольний відбір зразків для визначення стану перезимівлі озимої пшениці (20.02.2017 р.)



Поле звільнилося з льодово-снігового полону, що тривав 48 днів, досить рано – 2–3 березня. Але таке тривале перебування в несприятливих умовах не пройшло безслідно: в місцях пониження рельєфу відмічали повну загибель рослин, внаслідок чого в хаотичному порядку на полі утворилися «залисини».

Весна хоч і була ранньою, але по відношенню до середньобагаторічних даних характеризувалася дефіцитом опадів. У той же час, недостатня кількість дощів частково нівелювалася потужними запасами продуктивної ґрунтової вологи, що акумулювалися протягом зими.

У квітні, не очікувано, зима повернулася знову. З 18 по 22 квітня мінімальна температура повітря знизилася до -5°C . На цей час культура перебувала у фазі кінця куцнення – початку виходу в трубку (BBCH 29–30).

Не встиг зійти сніг, як стрімке зростання температури та відсутність опадів загнало рослини озимої пшениці в новий стресовий стан.

Півтора місяці рослини боролися зі спекою та посухою, економлячи кожен міліметр ґрунтової вологи. Так тривало аж до 8 червня, коли випало 17 мм дощу, вдихнувши в наші посіви нове життя.

Подальший розвиток культури, аж до збирання врожаю, супроводжувався високим температурним режимом (до 32°C) та незначними опадами.

Наслідки тривалого «водяного полону» на озимій пшениці – вимокання



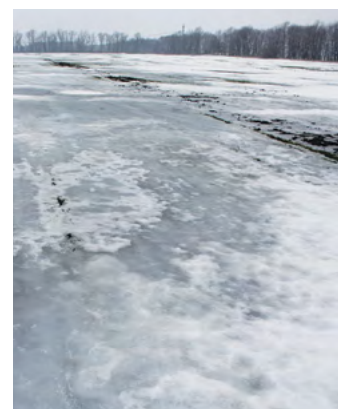
Результати контрольного визначення життєздатності рослин озимої пшениці експрес методом



Результати контрольного визначення життєздатності рослин озимої пшениці методом монолітів



Стан поля озимої пшениці на 28.02.2017 р.





Технологія захисту озимої пшениці від шкідливих організмів

ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант № 1
Ламардор® Про, 0,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Варіант № 2
Сценік®, 1,3 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

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

Варіант № 4
Юнта® Квадро, 1,6 л/т

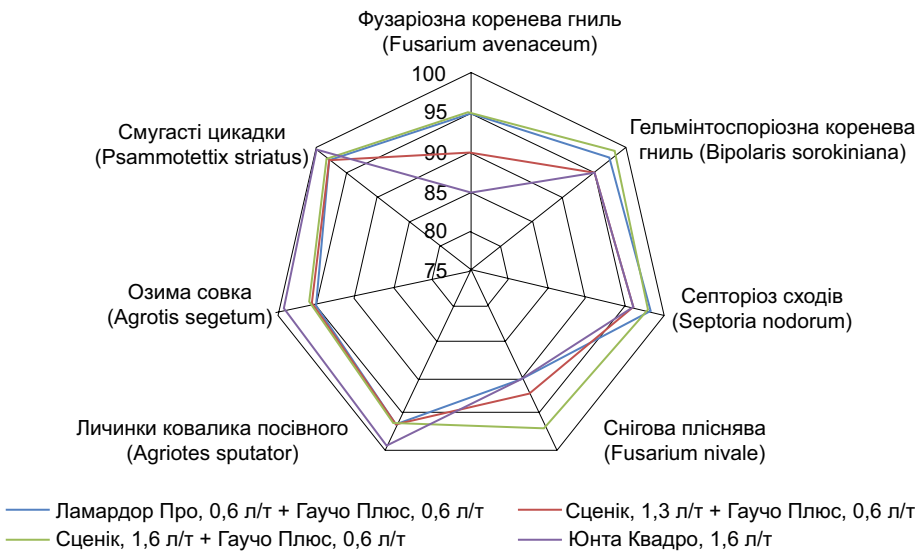
Шкідливі організми – фузаріозна коренева гниль (*Fusarium avenaceum*), гельмінтоспоріозна коренева гниль (*Bipolaris sorokiniana*), септоріоз сходів (*Septoria nodorum*), снігова пліснява (*Fusarium nivale*), личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), озима совка (*Agrotis segetum*), смугасті цикадки (*Psammodettix striatus*).

2 жовтня ми відмічали появу повних сходів культури. Першими сходи з'явилися на варіанті, обробленому Юнта® Квадро; згодом (приблизно через 1 день) – на ділянці, де застосовували Гаучо® Плюс + Сценік®; а ще через півдня – на ділянці з Гаучо® Плюс + Ламардор® Про.

Рослини уражені сніговою пліснявою на контролі (зліва) та здорові рослини, захищені протруйником Сценік, 1,6 л/т (зправа).



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



Стосовно захисту рослин від хвороб, то хотілося б зазначити, що на кінець осінньої вегетації на оброблених ділянках ми не знаходили рослин, уражених фітопатогенними організмами, тоді як на контрольній ділянці, де насіння не було протруєне, можна було спостерігати ураження зазначеними вище хворобами на рівні 17–20%.

Навесні рослини на варіантах дослідів швидко оговталися від зимової сплячки і пішли в активний ріст, чого не можна було сказати про контрольні ділянки, які потерпали від ураження кореневими гнилями та септоріозом на рівні 30–40%. Що стосується інсектицидного захисту в початковий період росту та розвитку, то слід зазначити, що активність як ґрунтових, так і шкідників сходів була невисокою. Гаучо® Плюс та активні компоненти протруйника Юнта® Квадро в повній мірі стримали та повністю «відбили» загрозу з боку останніх.

Снігова пліснява



Початкові симптоми



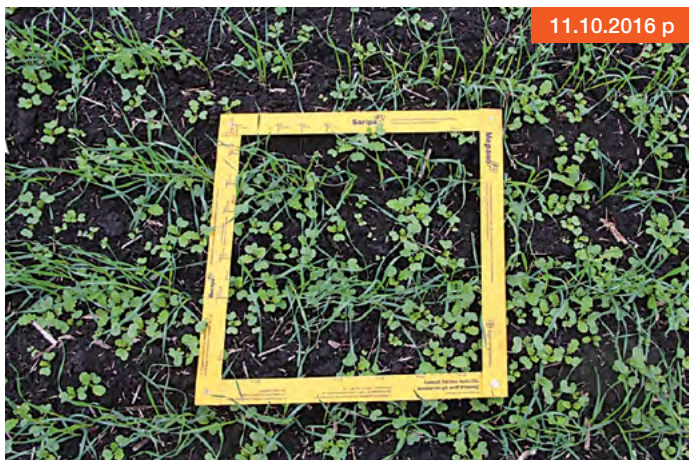
100% уражені рослини

ГЕРБИЦІДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

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

Основне занепокоєння осіннього періоду – висока ступінь забур'янення падалицею попередника.



11.10.2016 р.



11.10.2016 р.

Бур'яни – падалиця озимого ріпаку, падалиця соняшнику, талабан польовий (*Thlaspi arvense*), кучерявець Софії (*Descurania Sophia*), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*).

Чотири роки поспіль на нашій АгроАрені для захисту культури від бур'янів ми проводили обробку гербіцидами в осінній період і завжди були задоволені високою ефективністю її проведення. Осінь 2016 року не йшла в розрізі наших планів. Від самого початку ми планували провести саме осінній гербіцидний захист, оскільки рівень засмічення падалицею ріпаку, чисельність якої сягала 200 шт./м², а також зимуючими та озимими бур'янами сильно загрожував розвитку озимої пшениці.

Пригнічення та часткове вимерзання падалиці ріпаку після різкого зниження температури до -6...-7°C



28.10.2016 р.



28.10.2016 р.

Бур'яни на момент застосування гербіциду Капуеро 0,03кг/га + Меро 0,4 л/га.



13.04.2017 р.



Фаза розвитку культури ВВСН 29-30



**Дія Капуеро, 0,03 кг/га +
Меро, 0,4л/га на 21-й день після
внесення**



Зволікати з проведенням гербіцидної обробки часу в нас не було, залишалося тільки дочекатися стабілізації погодних умов. Але зниження температурного режиму до мінусових значень у ІІІ декаді жовтня перекреслило всі наші плани, оскільки суттєво виріс ризик фітотоксичного ураження культурної рослини. За таких умов було прийнято рішення перенести внесення гербіцидів на весняний період.

Навесні у фазі кінця кущення – початку виходу пшениці в трубку (ВВСН 29–30) посів обробили гербіцидом Капуеро®, 0,03 кг/га, із додаванням прилипача Меро®, 0,4 л/га.

Ефективність гербіцидного захисту озимої пшениці



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1
Без обробки

Варіант № 2
Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 30)
Церон®, 0,9 л/га
(ВВСН 31–32)
Медісон®, 0,9 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 3
Медісон®, 0,8 л/га
(ВВСН 30)
Церон®, 0,9 л/га
(ВВСН 31–32)
Солігор®, 0,9 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 4
Солігор®, 0,9 л/га
(ВВСН 30)
Церон®, 0,9 л/га
(ВВСН 31–32)
Авіатор® Хро, 1,0 л/га
(ВВСН 39)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)
Тілмор®, 1,0 л/га
(ВВСН 65)

Хвороби – септоріоз (*Septoria tritici*), піренофороз (*Drechslera tritici-repensis*), борошніста роса (*Erysiphe graminis*).

На початкових етапах росту та розвитку озимої пшениці фунгіцидні протруйники досить добре контролювали поширення збудників хвороб. Результат їх роботи був яскраво помітний і в весняний період.

Фаза розвитку озимої пшениці на час першої обробки фунгіцидами (ВВСН 30)

Хвороби озимої пшениці в сезоні 2016-2017 рр.



Ринхоспоріоз (*Rhynchosporium secalis*)



Септоріоз (*Septoria tritici*)



Піренофороз (*Drechslera tritici-repensis*)



Борошніста роса (*Erysiphe graminis*)



Візуальна відмінність між контролем та варіантами фунгіцидного захисту

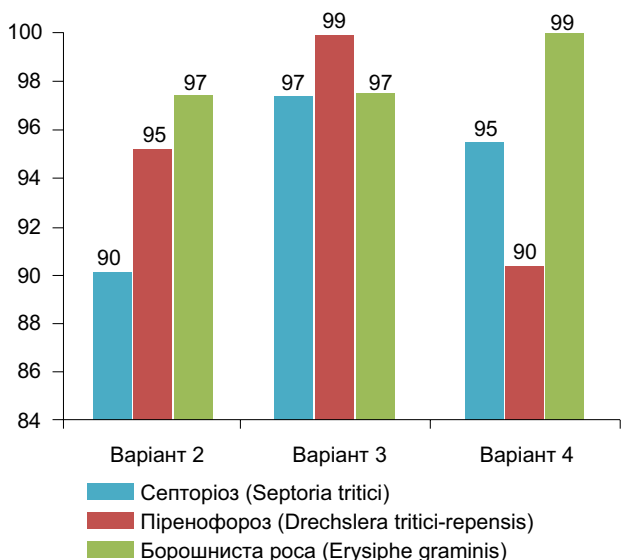


Перші симптоми активізації розвитку септоріозу ми відмітили в кінці фази куцання. За таких умов, дочекавшись першої можливості зайти в поле, ми провели фунгіцидний захист, відповідно до схеми демонстраційного досліді.

Ступінь поширення хвороби на час внесення становив 20–25%, рівень ураження – 7%.

Під час проведення обліків на 14-й день після першого застосування фунгіцидів (ВВСН 30) відмітили високу ефективність фунгіцидів на всіх варіантах досліді, але лідируючу позицію посів варіант із використанням препарату Медісон®, 0,8 л/га. Саме він показав не тільки найкращу ефективність проти наявних хвороб, а й забезпечив інтенсивний «зелений ефект».

Рис.2. Ефективність систем фунгіцидного захисту озимої пшениці, %



Друге внесення фунгіцидів провели згідно з планом, у фазі прапорцевого листка культури (ВВСН 39). На цей час у посівах почав проявлятися піренофороз. Хотілося б відмітити, що друге внесення було виконано майже через місяць після першого, але попри це, активність збудників хвороб була досить низькою, внаслідок пролонгованої дії фунгіцидів та несприятливих для їхнього розвитку погодних умов.

На варіанті №4 провели обробку фунгіцидом Тілмор®, 1 л/га у фазі цвітіння культури (ВВСН 65). Ця обробка носила більше профілактичний характер, адже на час її проведення візуальних симптомів ураження фузаріозом чи септоріозом ми не спостерігали.

Вплив фунгіцидного захисту на розвиток прапорцевого листка



22.06.2017 р.

Ефективність варіантів фунгіцидного захисту озимої пшениці



30.06.2017 р.



Також слід зазначити, що на всіх варіантах фунгіцидного захисту спостерігалось подовження вегетаційного періоду культури на 5–6 днів.

Основну рістрегуляцію культури проводили, застосовуючи продукт Церон®, 0,9 л/га, в фазі 2 міжвузля культури (ВВСН 31–32). Як результат – отримали зменшення висоти рослин до 10 см, укорочення та потовщення другого та третього міжвузлів соломини.

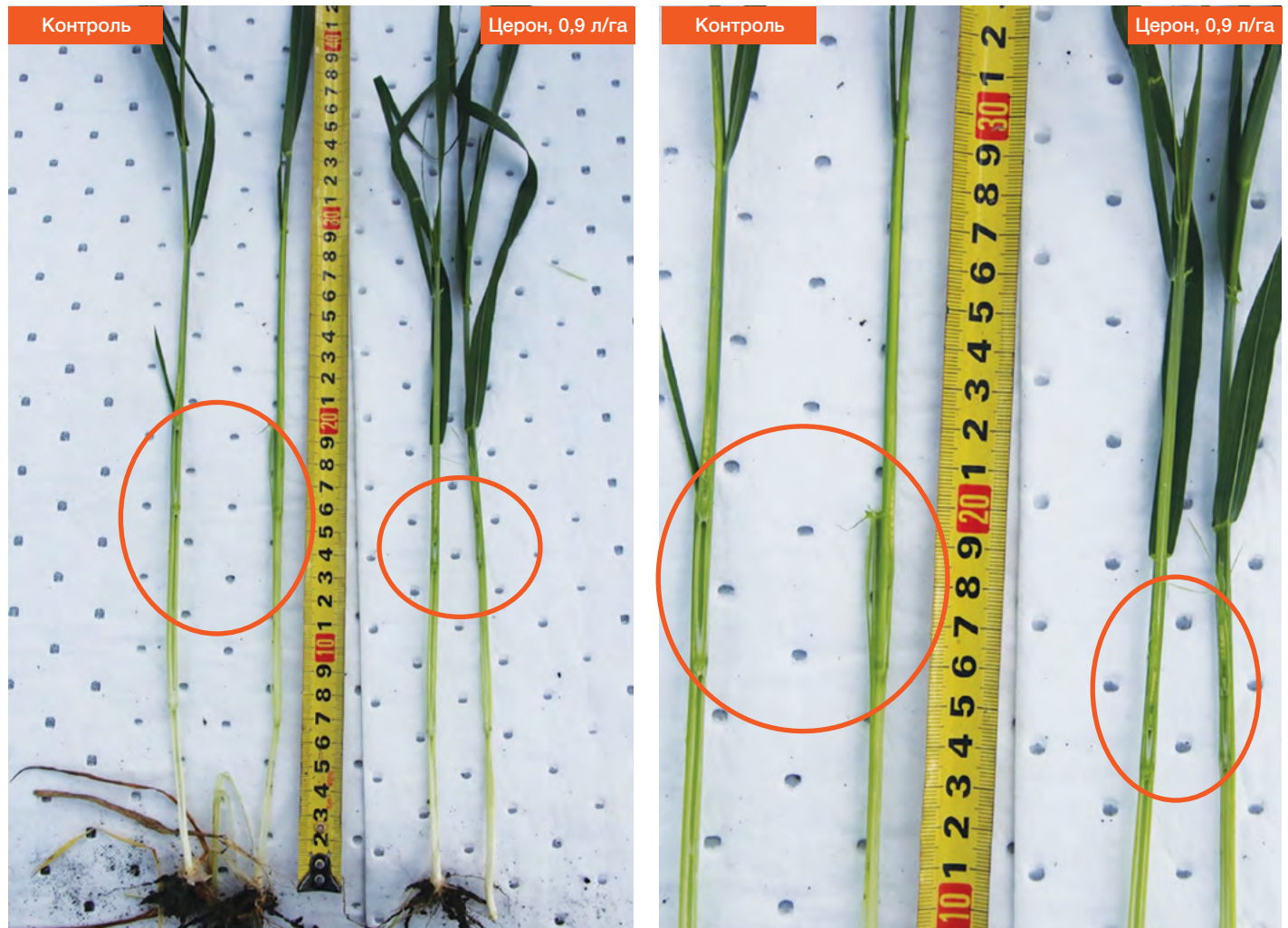
На варіанті №4 провели повторне внесення Церон®, 0,75 л/га, в фазі прапорцевого листка (ВВСН 39). Застосування рістрегулятора в цей період забезпечило вкорочення й потовщення верхніх міжвузлів соломини.

Вилягання посіву на ділянці без рістрегулятора

29.06.2017 р.



Результат застосування рістрегулятора Церон, 0,9 л/га у фазу ВВСН 31-32. Дія на 13-й день після застосування.



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 30)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)

Варіант № 4

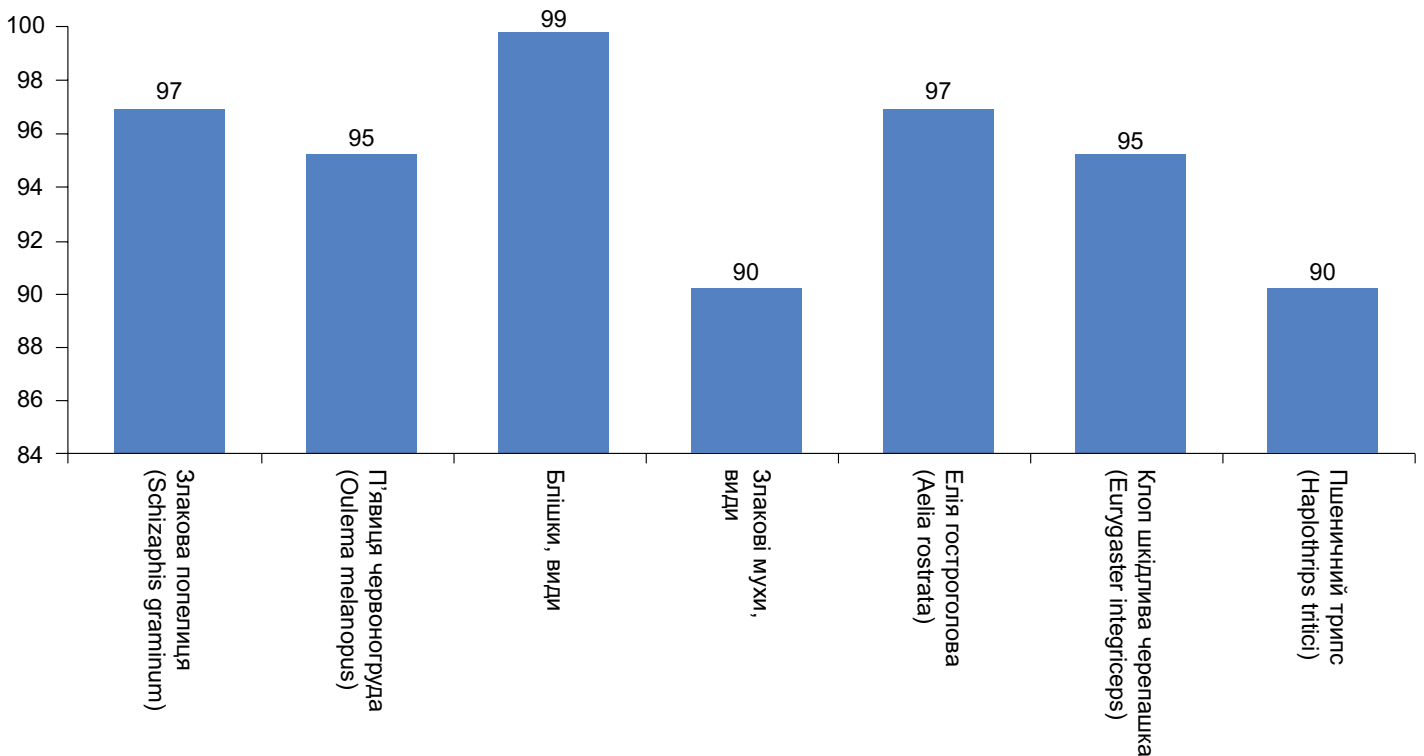
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 30)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 65)

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

У сезоні 2016–2017 рр. у посівах озимої пшениці надзвичайна активність спостерігалася з боку сисних шкідників. Інсектицидний захист був представлений препаратом Коннект®, який застосовували згідно зі схемою демонстраційного дослідження (дво- та трикратно).

Ефективність цього інсектициду в розрізі шкідників зображена на рис. 3.

Рис.3. Ефективність інсектициду Коннект® у нормі 0,5 л/га на проти шкідників озимої пшениці в сезоні 2016–2017 рр.



Урожай



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	-	-	50,1	
Варіант 1				
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	61,1	+11,0
Капуеро® + Меро®	0,03 + 0,4	ВВСН 29–30		
Коннект®	0,5	ВВСН 30		
Коннект®	0,5	ВВСН 39		
Варіант 2				
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Обробка насіння	72,2	+22,1
Капуеро® + Меро®	0,03 + 0,4	ВВСН 29–30		
Фалькон® + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 30		
Церон®	0,9	ВВСН 31–32		
Медісон® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 39		
Варіант 3				
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	77,9	+27,8
Капуеро® + Меро®	0,03 + 0,4	ВВСН 29–30		
Медісон® + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 30		
Церон®	0,9	ВВСН 31–32		
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 39		
Варіант 4				
Юнта® Квадро	1,6	Обробка насіння	76,2	+26,1
Капуеро® + Меро®	0,03 + 0,4	ВВСН 29–30		
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 30		
Церон®	0,9	ВВСН 31–32		
Авіатор® Хрго + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 39		
Церон®	0,75	ВВСН 39		
Тілмор® + 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 6–8 см, в два сліди (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ); • Коткування (МТЗ-892 + КЗК-6-01)
Система застосування мінеральних добрив	<p>(Deutz Agrofarm 430 + Vogballe L1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: діаміфоска NPKS 8:24:24:3, 100 кг/га • Припосівне удобрення: сульфоаміофос, 100 кг/га (NPS 20:20:12) • Підживлення: сульфат амонію, 100 кг/га + аміачна селітра, 150 кг/га + карбамід, 150 кг/га.
Сівба	<p>(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 18.09.2016 р. • Норма висіву – 4,6 млн шт. схожих насінин/га; • Глибина загортання насіння – 3–4 см • Ширина міжрядь – 15 см
Дата отримання повних сходів	02.10.2016 р



Розвиток культури

Динаміка розвитку озимого ячменю



18.09.2016



04.10.2016



28.10.2016



10.11.2016



03.04.2017



21.04.2017

Ріст і розвиток озимого ячменю в сезоні 2016–2017 рр. проходив за подібним до озимої пшениці сценарієм. Сівбу озимого ячменю провели у сухий ґрунт, 18 вересня. Завдяки опадам 21 вересня в кількості 18 мм нам вдалося отримати дружні та якісні сходи культури 2 жовтня.

У II декаді листопада відмічали закінчення вегетації озимого ячменю. В зиму культура входила в фазі початку куцнення (BBCH 20–21) із густотою стояння 4,6 млн рослин/га.

Аналогічна ситуація з льодяною кіркою спіткала нас і в зимовий період. Але хвилювання за долю озимого ячменю було набагато більшим, адже рівень його зимостійкості дещо нижчий, ніж озимої пшениці.

Ледве дочекавшись весни, нарешті, зітхнули з полегшенням, щойно рослини почали набувати «живого» зеленого забарвлення. «Вибрики» весняного періоду ще більше загартували рослини та стимулювали в них непереборну жагу до життя.

Динаміка розвитку озимого ячменю



06.05.2017



11.05.2017



13.06.2017



29.06.2017



13.07.2017

«Квітнева зима», а пізніше і травневе похолодання призвели до підмерзання кінцівок листової пластинки озимого ячменю та абортції верхніх колосків колоса у 98% рослин.

Подальший ріст та розвиток озимого ячменю хоча й проходив в умовах недостатнього зволоження та підвищеного температурного режиму, але суттєвого прямого негативного впливу на культуру вони не мали.

Сівба озимого ячменю (18.09.2016 р.)



Озимий ячмінь на момент закінчення осінньої вегетації: фаза розвитку - ВВСН 20-21, густина стояння рослин - 4,6 млн.шт/га



Вимокання рослин озимого ячменю внаслідок тривалого періоду (46-48 днів) водяного полону



Вплив зниження нічних температур до 0°C на листовий апарат озимого ячменю



Абортція верхніх колосків на колосі озимого ячменю, 23.05.2017 р.



Технологія захисту озимого ячменю від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти №1, 2

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

Варіант №3

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

Варіант №4

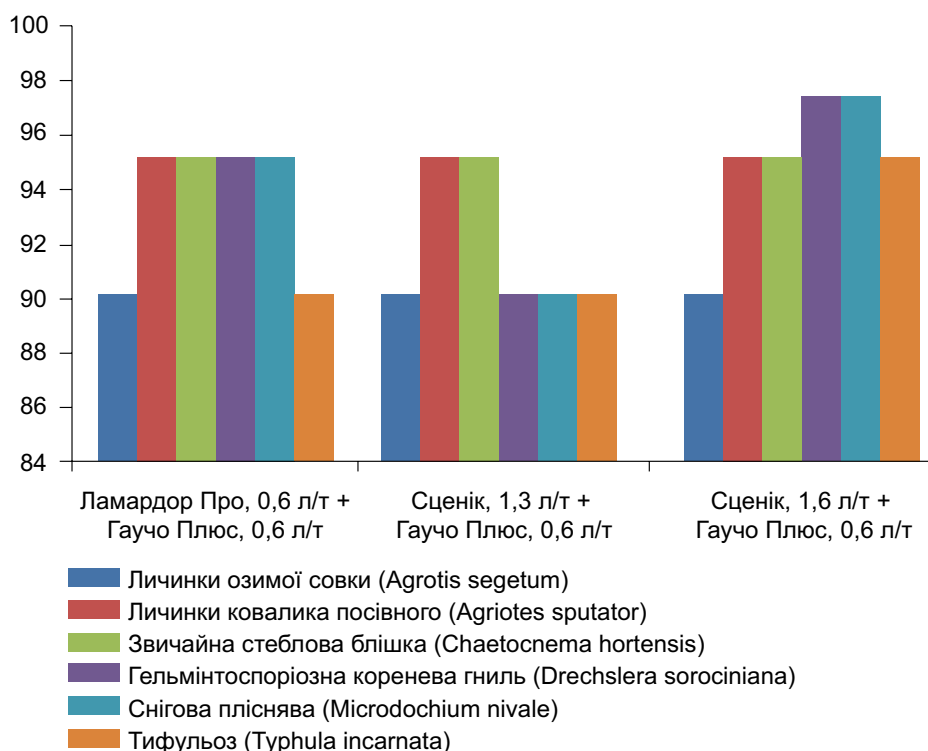
Сценік®, 1,6 л/т +
Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Шкідливі організми – личинки озимієї совки (*Agrotis segetum*), личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), звичайна стеблова блішка (*Chaetocnema hortensis*), смугасті цикадки (*Psammotettix striatus*), гельмінтоспориозна коренева гниль (*Drechslera sorociniana*), снігова пліснява (*Microdochium nivale*), тифульоз (*Typhula incarnata*).

Із перших днів життя рослини, насіння яких було оброблене протруйниками, сформували здоровий і повноцінний листовий апарат, що дало змогу значно швидше проходити фази осіннього розвитку культури. Першими ми отримали сходи культури на варіантах із застосуванням протруйника Сценік®, що з'явилися на день раніше, ніж на варіантах із Ламардор® Про.

Комбіноване протруєння насіння озимого ячменю дало змогу максимально використати умови осінньої вегетації задля формування максимальної зимостійкості. Після відновлення вегетації культури можна було відмічати ураження посіву сніговою пліснявою та тифульозом.

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



Фітопатогенний стан посіву (07.03.2017 р.)



Снігова пліснява



Тифульоз та його склеротії

Контрольна ділянка цими хворобами була уражена на 16–22%, тоді як на оброблених ділянках цей показник не перевищував 2%.

Також хотілося б акцентувати увагу на пролонгованості захисту протруйника Сценік®. Після відновлення вегетації, незважаючи на досить сприятливі погодні умови для розвитку збудників хвороб, рослини озимого ячменю залишалися не ураженими ще майже місяць.

ГЕРБИЦІДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Гроділ® Максi, 0,1 л/га (ВВСН 29–30)

Бур'яни – падалиця соняшнику, талабан польовий (*Thlaspi arvense*), кучерявець Софії (*Descurania Sophia*), фіалка польова (*Viola arvensis*).

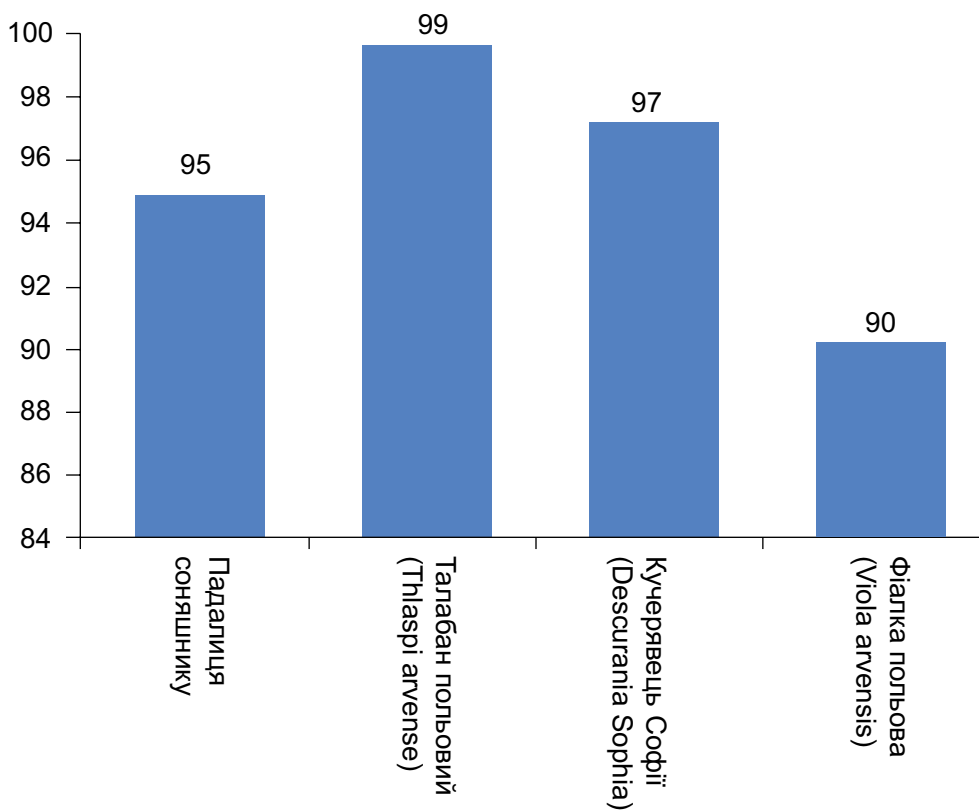
Унаслідок несприятливих погодних умов для застосування гербицидів у осінній період боротьбу з бур'янами було вирішено перенести на весну.

Тож за першої можливості, коли культура перебувала в фазі кінця кущення (ВВСН 29–30), на всій площі озимого ячменю ми застосували гербицид Гроділ® Максi, 0,1 л/га. На час внесення гербициду чисельність бур'янів у середньому становила 69 шт./м². Завдяки сприятливим погодним умовам та раннім фазам розвитку бур'янів, ефективність від застосування препарату була досить високою, навіть проти фіалки польової, яка є важко контролюваною.

Фаза розвитку культури (ВВСН 29-30) та основні бур'яни на момент застосування гербициду Гроділ Максi, 0,1 л/га (13.04.2017 р.)



Рис. 2. Ефективність застосування Гроділ® Максi, 0,1 л/га, в посівах озимого ячменю, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Авіатор® Хпро, 0,8 л/га
(ВВСН 31–32)

Варіант № 2

Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 31–32)
Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 31–32)
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га
(ВВСН 37)

Варіант № 3

Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 31–32)
Солігор®, 0,9 л/га
(ВВСН 31–32)
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 4

Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 31–32)
Авіатор® Хпро, 0,5 л/га
(ВВСН 31–32)
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*).

Завдяки високоефективному захисту протруйників культура була чистою від хвороб до фази трубкування. Вже на початку виходу в трубку з'явилися перші симптоми ураження рослин фітопатогенами: сітчастою плямистістю та ринхоспоріозом. Фунгіцидну обробку вдалося провести у фазі 1–2 міжвузля культури.

Друге внесення фунгіцидів провели на початку появи прапорцевого листка озимого ячменю (ВВСН 37). Окрім сітчастої плямистості та ринхоспоріозу, в посіві з'явився ще один збудник – темно-бура плямистість.

Якщо порівнювати різницю між варіантами фунгіцидного захисту, то варіант №1 забезпечив відсутність хвороб до фази прапорцевого листка культури. Подовження вегетації порівняно з контролем становило 2–3 дні.

Фаза розвитку культури на час першого фунгіцидного внесення (ВВСН 31-32), 28.04.2017 р.



Основні захворювання озимого ячменю на час першої обробки фунгіцидами, 28.04.2017 р.



Застосування фунгіцидів в фазу BBCH 37, 16.05.2017 р.



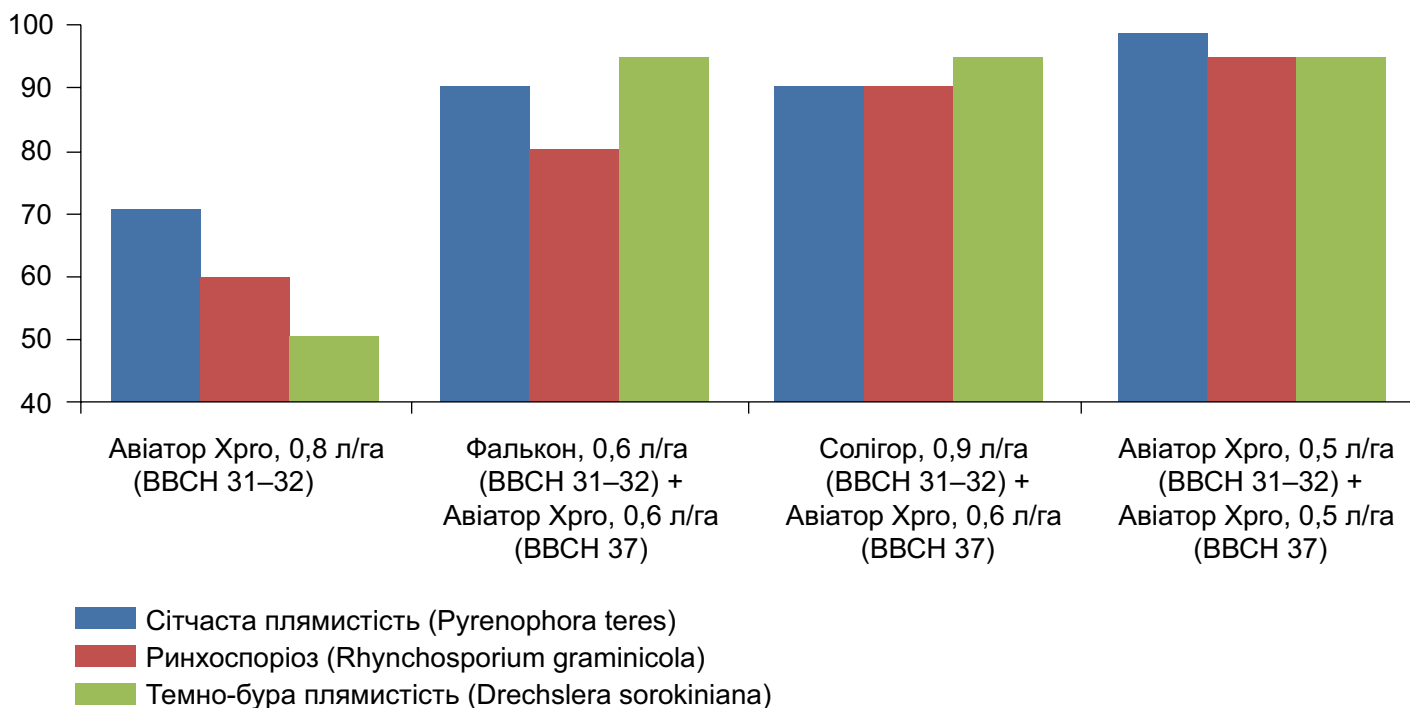
Варіанти №2 та №3 показали хороший результат, але ефективність першого внесення в контролі наявних збудників хвороб була недостатньою. Подовження вегетації культури порівняно з контролем становило 3–5 днів.

Варіант №4 був найефективнішим. Чистота та практично повна відсутність хвороб була до закінчення вегетації культури. Подовження вегетації порівняно з контролем становило 6–8 днів. На момент збирання культури на деяких рослинах були помітні навіть зелені листочки.

Рістрегуляцію посіву проводили двічі. Першу в фазі BBCH 31–32 – задля потовщення стінок соломини та укорочення міжвузлів. Другу в фазі BBCH 39 – сприяла скороченню відстані між прапорцевим листком та колосом, збільшивши стійкість до зламу останнього колосу.

Слід відмітити, що на час закінчення вегетації культури на ділянці контролю без рістрегуляції вилягання посіву становило 80%, на ділянці одноразового застосування Церон® вилягло 20% рослин; а на варіанті з двократним застосування Церон® посів був

Рис. 3. Ефективність різних систем фунгіцидного захисту озимого ячменю на варіантах демонстраційного досліді (35-й день після другого внесення фунгіцидів), %



пряmostоячим до самого збирання культури.

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.

Результат застосування рістрегулятора Церон, 0,75 л/га в фазу ВВСН 31-32. Дія на 9-й день після застосування (06.05.2017 р.)



Вплив рістрегуляції на ріст та розвиток озимого ячменю (13.06.2017 р.)



Вплив рістрегуляції на положення колосу озимого ячменю (13.06.2017 р.)



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 31–32)

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

Варіанти №2, 3, 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 31–32)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Для захисту культури від шкідників посів обробили інсектицидом Коннект®, 0,5 л/га, у фазі першого-другого міжвузля (ВВСН 29–30) та у фазі появи прапорцевого листка (ВВСН 37). Ефективність препарату проти спектра шкідників становила 99%, про що можна було перекопатися в період проведення Днів поля.

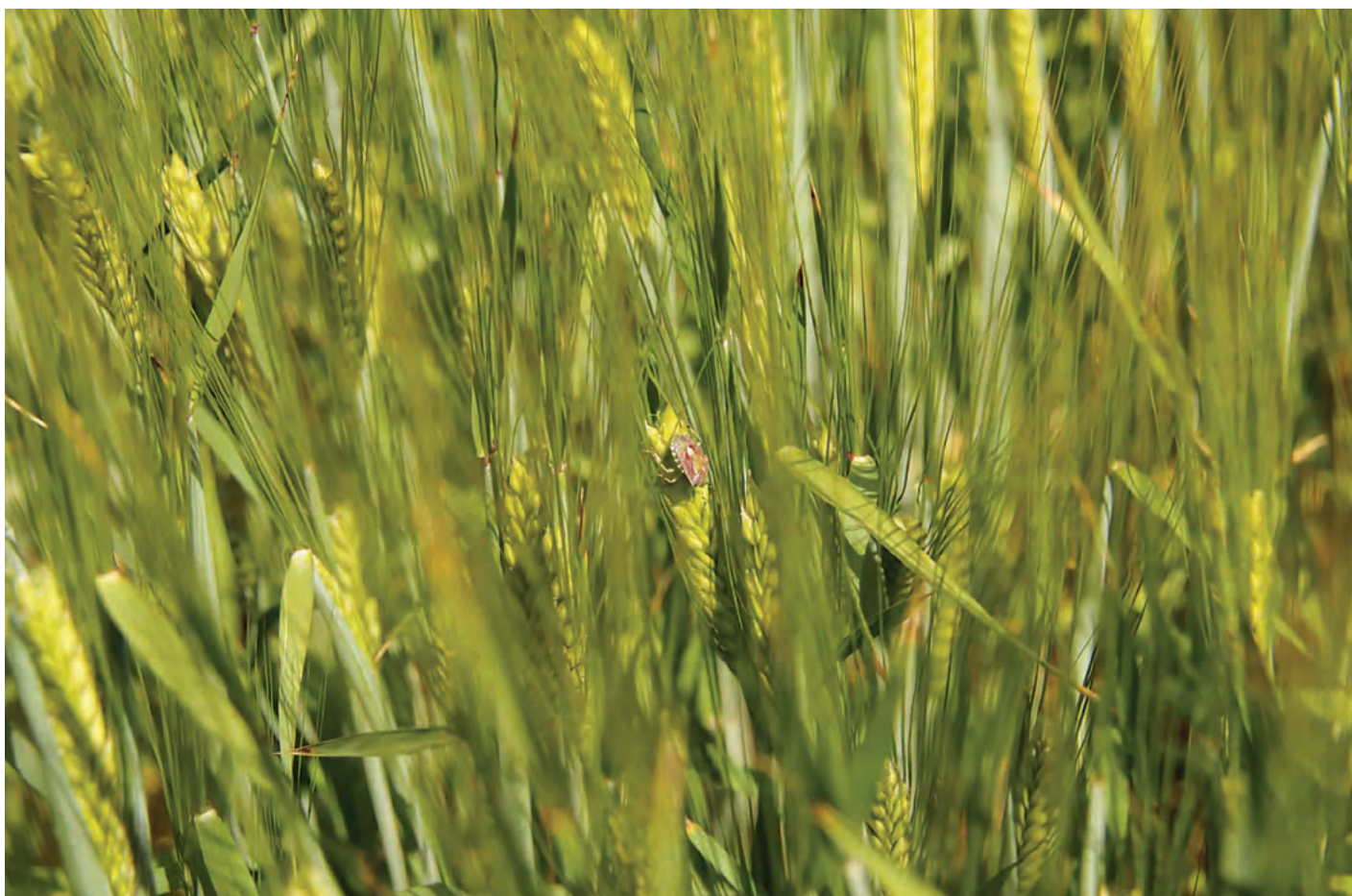
Урожай



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	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	58,3		
Контроль, без фунгіцидів	–	–	65,6		
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруєння насіння	78,6	+13,0	+20,3
Гроділ® Максі	0,1	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 31–32			
Варіант 2					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруєння насіння	83,7	+18,1	+25,4
Гроділ® Максі	0,1	ВВСН 29–30			
Фалькон® + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 31–32			
Церон®	0,75	ВВСН 31–32			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 37			
Варіант 3					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Протруєння насіння	88,4	+22,8	30,1
Гроділ® Максі	0,1	ВВСН 29–30			
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 31–32			
Церон®	0,75	ВВСН 31–32			
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	90,9	+25,3	+32,6
Гроділ® Максі	0,1	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 31–32			
Церон®	0,75	ВВСН 31–32			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			





Ярий ячмінь

Технологія



Сорт	Геліос
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 28–32 см (JD 7930 + ГРН-2,5) • Закриття вологи (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Передпосівна культивування 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, 150 кг/га + карбамід, 120 кг/га • Припосівне удобрення: аміачна селітра, 70 кг/га
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 04.04.2017 р. • Норма висіву – 4,6 млн шт. схожих насінин/га; • Глибина загорання насіння – 3–4 см • Ширина міжрядь – 15 см
Дата отримання повних сходів	25.04.17 р.

Розвиток культури

Незважаючи на раннє відновлення вегетації, сівбу ярого ячменю в ранні строки нам провести не вдалося. За настання фізичної стиглості ґрунту виконали закриття вологи, але передпосівну культивування та сівбу провели тільки 4 квітня.

Зниження температури й сніг із 18 по 22 квітня суттєвої шкоди посівам ярого ячменю не завдали, оскільки культура перебувала у фазі проростання.

Протягом травня помірний температурний режим сприяв повноцінному проходженню фаз розвитку ярого ячменю, а достатні запаси ґрунтової вологи допомогли без проблем подолати півторамісячну відсутність опадів.

Динаміка розвитку ярого ячменю



04.04.2017



21.04.2017



28.04.2017



06.05.2017



23.05.2017



13.06.2017



22.06.2017



29.06.2017



17.07.2017

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

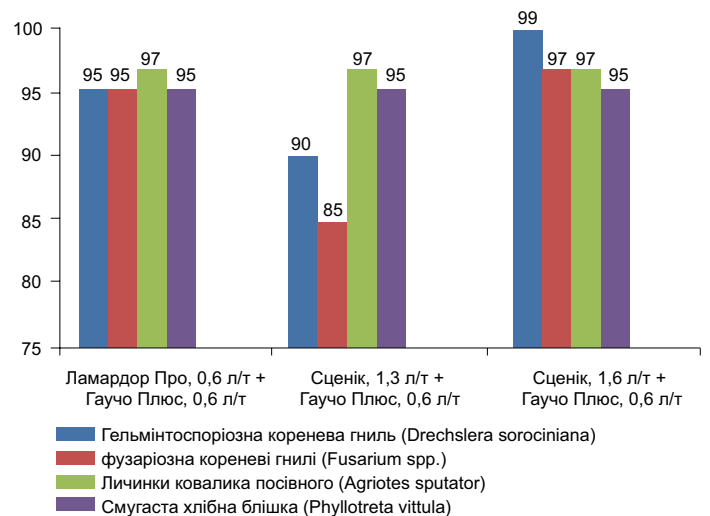
Система захисту насіння та сходів ґрунтувалася на порівнянні ефективності фунгіцидних протруйників Ламардор® Про і Сценік® та інсектицидному захисті на основі препарату Гаучо® Плюс. Основними **шкодочинними об'єктами** цього сезону були гельмінтоспоріозна (*Drechslera sorociniana*) та фузаріозна кореневі гнилі (*Fusarium spp.*), личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*).

На нашу думку, високий тиск з боку фузаріозної кореневої гнилі цього року зумовлений попередником ярого ячменю – кукурудзою, велика маса пожнивних решток якої концентрувалася на поверхні ґрунту.

Що стосується ґрунтових шкідників, то їх чисельність становила від 2 до 4 екз./м², але активність залишалася досить низькою тривалий час через несприятливі умови навколишнього середовища. Ситуація кардинально змінилася, коли температура пішла різко вгору. Відразу посів заповнили імаго смугастої хлібної блішки.

Застосування Гаучо® Плюс дало змогу звести майже до нуля шкодочинність дротяників та знизити пошкодження листової поверхні блішками до 1–2%, тоді як на контролі цей показник сягав 30 і більше%.

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



Протруювання насіння ярого ячменю



Густота отриманих сходів культури 4,6 млн. рослин/га та результат дії інсектицидного протруйника Гаучо Плюс, 0,6 л/т



ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Гроділ® Максi, 0,1 л/га (ВВСН 30–31)

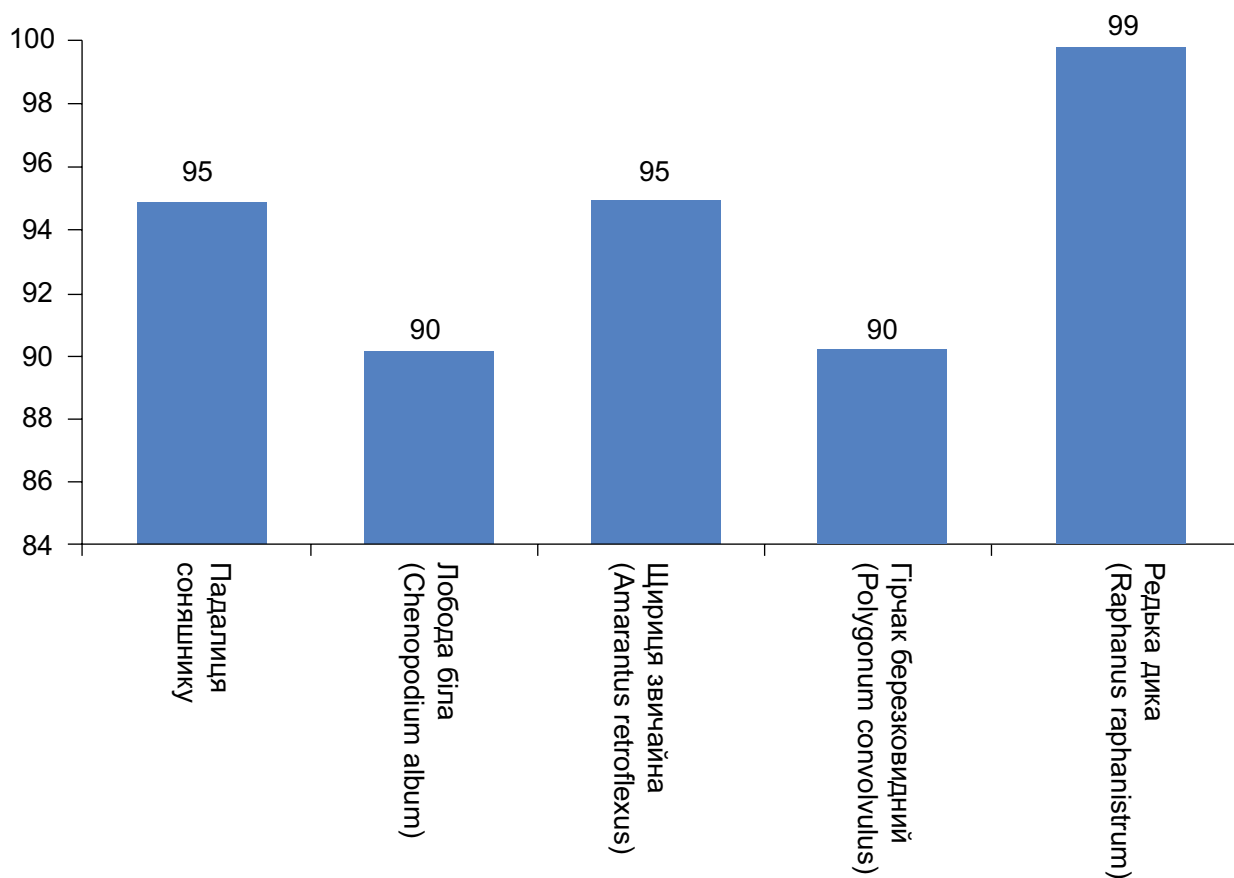
Бур'яни – падалиця соняшнику, лобода біла (*Chenopodium album*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*).

Ярий ячмінь за сприятливих умов вегетації є досить конкурентоздатною культурою. Але без ефективного контролю бур'янів у його посівах досить важко досягти успіху. У нашому випадку посів був засмічений широким спектром бур'янів, які на час гербицидної обробки перебували в фазі від сім'ядолей – до другої пари листочків, а їх чисельність становила до 180 шт./м². Тож для захисту культури від бур'янів ми використали надійний, усім добре відомий, перевірений часом, продукт – Гроділ® Максi з розрахунку 0,1 л/га. Ефективність гербициду проти зазначеного вище спектра бур'янів наведена на рис. 2.

Бур'яни та фаза розвитку культури на час застосування Гроділ Максi, 0,1 л/га (ВВСН 30-31)



Рис. 2. Ефективність гербициду Гроділ® Максi, 0,1 л/га, на 21-й день після застосування в посівах ярого ячменю, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

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

Варіант № 2

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

Варіант № 3

Солігор®, 0,9 л/га
(ВВСН 31)
Авіатор® Хрго, 0,4 л/га
(ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га
(ВВСН 39)

Варіант № 4

Авіатор® Хрго, 0,4 л/га
(ВВСН 31)
Церон®, 0,5 л/га (ВВСН 32)
Авіатор® Хрго, 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*), борошниста роса (*Erysiphe graminis*).

Перші симптоми ураження хворобами з'явилися на початку виходу в трубку (ВВСН 31). Але через посушливі умови інтенсивного розвитку вони не набули. Незважаючи на це, першу фунгіцидну обробку ми провели за прояву перших симптомів ураження.

Майже до появи підпрапорцевого листка оброблені ділянки залишалися вільними від хвороб. У той же час, починаючи з фази 3–4 міжвузля, на контрольних ділянках, переважно на нижньому та середньому ярусах культури, спостерігалось інтенсивне ураження плямистостями.

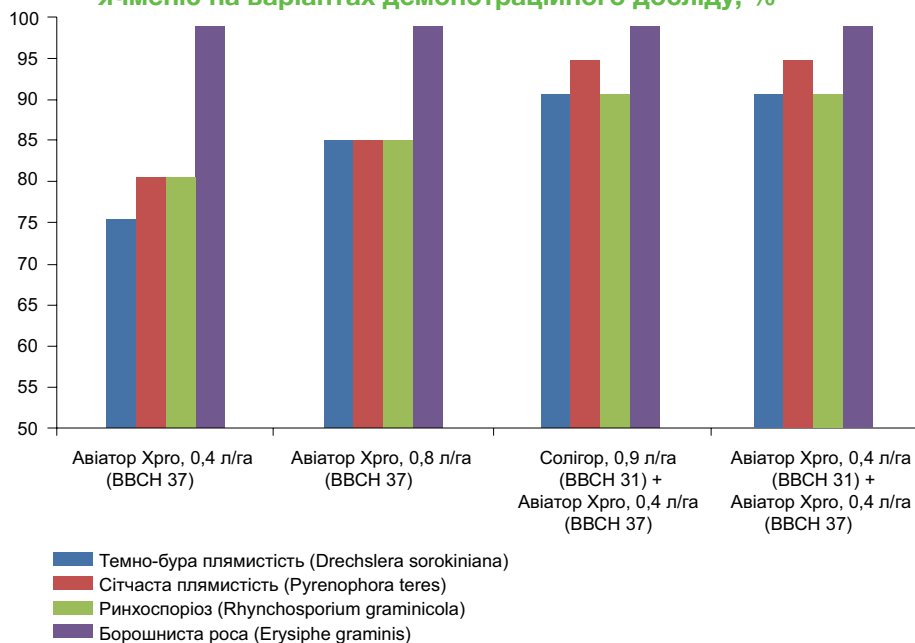
Не чекаючи поширення інфекції з контрольних ділянок, у фазі підпрапорцевого листочка ми провели другу обробку фунгіцидами.

Дія фунгіцидів у цьогорічних погодних умовах підтвердила необхідність проведення профілактичного захисту культури від хвороб. Крім того, слід зазначити, що наслідком ефективної роботи фунгіцидів стало не тільки зниження тиску з боку патогенних організмів, але й позитивний фізіологічний вплив на рослини. Так, застосування фунгіцидів забезпечило подовження періоду вегетації культури на 4–8 днів до контролю залежно від системи фунгіцидного захисту. Крім того, на варіантах із застосуванням Авіатор® Хрго відмічався яскраво виражений «зелений ефект».

Під час вирощування ярого ячменю за інтенсивною технологією одним із основних елементів догляду за культурою є використання регуляторів росту. Тому на варіанті №4 у фазі другого міжвузля культури (ВВСН 32) ми застосували Церон®, 0,5 л/га, що дало змогу зменшити довжину другого міжвузля на 4–6 см та сприяло утворенню додаткового шару клітин соломини.

У фазі прапорцевого листка (ВВСН 39) провели повторне внесення препарату Церон® на всіх варіантах досліді. Це внесення забезпечило укорочення верхніх міжвузлів соломини на 6–8 см, що, своєю чергою, сприяло стійкості культури до вилягання, зламу колоса та забезпечило сприятливіші умови для збирання культури.

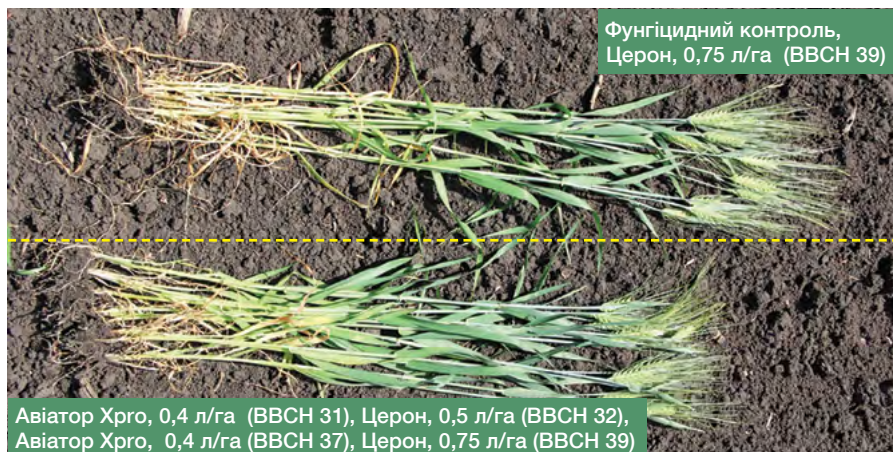
Рис. 3. Ефективність різних систем фунгіцидного захисту ярого ячменю на варіантах демонстраційного досліді, %



Ефективність фунгіцидного захисту ярого ячменю



Рістрегуляція ярого ячменю



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Шкідники – звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*), велика стеблова блішка (*Chaetonea aridula*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*).

Сприятливі умови навколишнього середовища викликали інтенсивний розвиток шкідників у посівах сільськогосподарських культур. Не винятком став і ярий ячмінь. Першу хвилю шкідників довелося відбивати у фазі виходу в трубку (ВВСН 31), коли на

Варіанти №3, 4

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 31)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

полі з'явилися блішки та попелиці (їх чисельність становила до 14 шт./м²). Інсектицидний захист провели препаратом Коннект® із розрахунку 0,5 л/га. Він досить швидко та на 99% впорався зі своїм завданням.

Вдруге інсектицидне внесення провели у фазі підпрапорцевого листка (ВВСН 37). У цей період нам дошкуляли клопи, п'явиці, попелиці, трипси та інші шкідники. Обробку виконали знову інсектицидом Коннект®, який завдяки своїй пролонгованій дії забезпечив неушкодженість посіву аж до збирання культури.

Урожай



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	42,6		
Контроль, без фунгіцидів	–	–	48,5		
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Протруєння насіння	57,1	+8,6	+14,5
Гроділ® Максi	0,1	ВВСН 30–31			
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	58,7	+10,2	+16,1
Гроділ® Максi	0,1	ВВСН 30–31			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Варіант 3					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Протруєння насіння	61,0	+12,5	+18,4
Гроділ® Максi	0,1	ВВСН 30–31			
Солігор® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 31			
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	64,4	+15,8	+21,8
Гроділ® Максi	0,1	ВВСН 30–31			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,4 + 0,5	ВВСН 31			
Церон®	0,5	ВВСН 32			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,4 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			



Озимий ріпак

Ранній строк сівби

Технологія



Гібрид	Белана (Bayer)
Площа	0,5 га
Попередник	озимий ячмінь
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8–10 см, в 2 сліди (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Дискування на глибину 5–6 см (Deutz Agrofarm 430 + Арес ТЛ) • Коткування (МТЗ-892 + КЗК-6-01)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Vogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Припосівне удобрення: тукосуміш NPKS 10:26:26:3, 150 кг/га • Підживлення: сульфат амонію, 150 кг/га + аміачна селітра, 200 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, 3,0 л/га (BBCH 32–33) • Wuxal Oilseed, 2,0 л/га (BBCH 55) • Wuxal Комбі Плюс, 2,0 л/га (BBCH 73–75)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 26.07.2016 р. • Норма висіву – 0,3 млн шт. схожих насінин/га; • Глибина загортання насіння – 3 см • Ширина міжрядь – 15 см
Дата отримання повних сходів	04.08.2016 р.

Оптимальний строк сівби



Технологія

Гібрид	Джампер (Bayer)
Площа	2,2 га
Попередник	озима пшениця
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) • Коткування (МТЗ-892 + КЗК-6-01)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: тукосуміш NPKS 10:26:26:3, 200 кг/га • Підживлення: сульфат амонію, 150 кг/га + аміачна селітра, 200 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, 3,0 л/га (BBCH 32–33) • Wuxal Oilseed, 2,0 л/га (BBCH 50–55) • Wuxal Комбі Плюс, 2,0 л/га (BBCH 73–75)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 12.08.2016 р. • Норма висіву – 0,55 млн. шт. схожих насінин/га; • Глибина загортання насіння – 3 см • Ширина міжрядь – 15 см
Дата отримання повних сходів	20.08.2016 р.

Розвиток культури



Озимий ріпак – одна з найперспективніших, високорентабельних та актуальних культур для східного регіону України. Одним із найтяжчих елементів у технології вирощування культури є отримання дружних сходів.

Тож, пам'ятаючи посушливі погодні умови літньо-осіннього періоду 2015 року, коли дощі дали змогу отримати сходи озимого

ріпаку тільки в II декаді вересня, в цьому сезоні ми вирішили провести сівбу культури в 2 строки.

Ранній термін сівби вдалося провести 26 липня відразу після дощу зливового характеру, що випав 19 липня в кількості 40 мм.

Динаміка розвитку озимого ріпаку (ранній строк сівби)



15.08.2016



28.09.2016



12.10.2016



10.11.2016



07.04.2017



28.04.2017

Динаміка розвитку озимого ріпаку (ранній строк сівби)



06.05.2017



11.05.2017



13.06.2017



22.06.2017



21.07.2017

Оптимальний строк сівби виконали 12 серпня, за 2 дні до дощу, який приніс нам 17 мм довгоочікуваної вологи, що надалі дало змогу отримати дружні та вирівняні сходи культури.

Осінній період 2016 року був надзвичайно сприятливим для розвитку озимого ріпаку. Культура в достатній кількості була забезпечена вологою та мала сприятливий температурний режим для росту й розвитку. Агроному залишалося тільки забез-

печити її елементами живлення та організувати високоефективний захист від шкідливих організмів.

Зимовий період загалом теж можна охарактеризувати як сприятливий. Протягом грудня посіви надійно захищав сніговий покрив, а льодяна кірка, що утворилася пізніше, внаслідок значних перепадів температур, не змогла взяти розвинені рослини в полон.

Динаміка розвитку озимого ріпаку (оптимальний строк сівби)



12.08.2016



28.09.2016



12.10.2016



06.03.2017



07.04.2017



28.04.2017

Динаміка розвитку озимого ріпаку (оптимальний строк сівби)



06.05.2017



11.05.2017



16.05.2017



13.06.2017



29.06.2017

Внесення мінеральних добрив та дискування після збору попередника, 18.07.2016 р. (оптимальний строк сівби)



Налаштування агрегатів та сівба озимого ріпаку, 12.08.2016 р. (оптимальний строк сівби)



Розвиток рослин озимого ріпаку раннього строку сівби станом на 28.09.2016 р.



Рослини озимого ріпаку раннього строку сівби на час закінчення осінньої вегетації:
 Густота стояння: 250-300 тис. рослин/га
 Фаза розвитку: формування бічних пагонів
 Коренева шийка: близько 22-27 мм.



Рослини озимого ріпаку оптимального строку сівби на час закінчення осінньої вегетації:
 Густота стояння: 500-550 тис. рослин/га
 Фаза розвитку: ВВСН18-20
 Коренева шийка: 12-15 мм.



Висота снігового покриву на ділянці озимого ріпаку станом на 24.01.2017 р.



Відновлення вегетації озимого ріпаку прийшлося на I декаду березня. А от вже у весняний період для ріпаку почалися справжні випробування на міцність. Весна була ранньою та сухою. Середньодобова температура протягом березня – I декади квітня була вище середньокліматичної норми на 2–4°C, тоді як опадів отримали найменше за останні 15 років.

Сильним ударом для культури стали приморозки й значне коливання температур у I декаді квітня, коли вночі вона знижувалася до -4°C, а вдень підіймалася до 20°C. Це призвело до деформації листової пластинки, що своєю чергою викликало утворення повітряних порожнин між покривними та внутрішніми тканинами з нижнього боку листка.

Реакція рослин оптимального строку сівби на пониження нічних температур у квітні до -4°C (11.04.2017 р.)



Опади у вигляді снігу у 2 декаді квітня та розвиток культури раннього строку сівби на цей час (21.04.2017 р.)



Підживлення озимого ріпаку по мерзло-талому ґрунту, 01.03.2017 р.



Повернення зими з 18 по 22 квітня, коли поле вкрилося 10-сантиметровим шаром снігу, а температура знизилася до -5°C, викликало деформацію та розтріскування стебла.

Після сходження снігу наше поле не бачило продуктивних опадів майже півтора місяці, аж 8 червня, коли випали опади в кількості 17 мм, завдяки яким усі культури знову повернулися до життя.

Незважаючи на складні погодні умови, культура показала високий рівень урожайності, чим ще раз підтвердила можливість та перспективність вирощування озимого ріпаку в умовах східного регіону.

Розтріскування стебла озимого ріпаку оптимального строку сівби, спричинене пониженням температур та наявністю снігового покриву у другій декаді квітня



Технологія захисту озимого ріпаку від шкідливих організмів



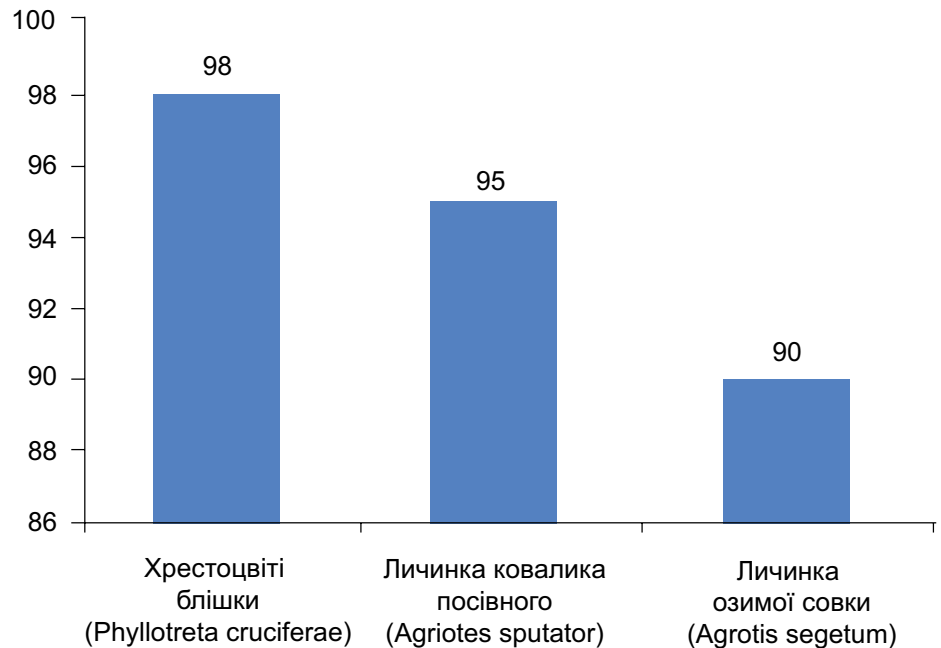
ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

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

На всіх варіантах демонстраційного досліді насіння було оброблене інсектицидно-фунгіцидним протруйником. Як показує практика, посилена увага щодо захисту насіння та сходів саме від шкідників є не випадковою і виправданою, 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.

У сезоні 2016 року серед **шкідників** насіння та сходів озимого ріпаку слід відмітити такі: личинка ковалика посівного (*Agriotes sputator*), личинка озимої совки (*Agrotis segetum*), хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*). Причому кількість останніх через сприятливі погодні умови перевищувала ЕПШ майже в 2,5 рази. Та попри сильний тиск з боку шкідників, Модесто® Плюс забезпечив надійний захист рослин протягом 2 місяців із часу сівби.

Рис. 1. Ефективність інсектицидного протруйника Модесто® Плюс, 16,7 л/т, проти шкідників насіння та сходів озимого ріпаку, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

РАННІЙ СТРОК СІВБИ

Варіант №1
Фолікур®, 0,7 л/га (ВВСН 13–14, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 16, осінь)
Фолікур®, 0,7 л/га + хлормекват-хлорид, 0,75 л/га (ВВСН 18–20, осінь)

Варіант №2
Фолікур®, 0,7 л/га (ВВСН 13–14, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 16, осінь)
Фолікур®, 0,7 л/га + хлормекват-хлорид, 0,75 л/га (ВВСН 18–20, осінь)
Тілмор®, 1,0 л/га (за висоти 20–30 см, весна)

Варіант №3
Фолікур®, 0,7 л/га (ВВСН 13–14, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 16, осінь)
Фолікур®, 0,7 л/га + хлормекват-хлорид, 0,75 л/га (ВВСН 18–20, осінь)
Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

Варіант №4
Фолікур®, 0,7 л/га (ВВСН 13–14, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 16, осінь)
Фолікур®, 0,7 л/га + хлормекват-хлорид, 0,75 л/га (ВВСН 18–20, осінь)
Тілмор®, 1,0 л/га (за висоти 20–30 см, весна)
Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

РІПАК ОПТИМАЛЬНОГО СТРОКУ СІВБИ:

Варіант №1
Фолікур®, 0,7 л/га (ВВСН 13–14, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 16, осінь)

Варіант №2
Фолікур®, 0,7 л/га (ВВСН 13–14, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 16, осінь)
Тілмор®, 1,0 л/га (за висоти 20–30 см, весна)

Варіант №3
Фолікур®, 0,7 л/га (ВВСН 13–14, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 16, осінь)
Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

Варіант №4
Фолікур®, 0,7 л/га (ВВСН 13–14, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 16, осінь)
Тілмор®, 1,0 л/га (за висоти 20–30 см, весна)
Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

Хвороби – борошниста роса (*Erysiphe cruciferarum*), фомоз (*Phoma lingam*), альтернаріоз (*Alternaria brassicae*), склеротиніоз (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Хотілося б розпочати розповідь із рістрегуляції ріпаку раннього строку сівби. Зволікати з рістрегуляцією рослин раннього строку сівби ми не мали можливості, адже були величезні ризики витягування рослин та винесення кореневої шийки над поверхню ґрунту. Тому вже у фазі 3–4 листочків застосували препарат Фолікур®, 0,7 л/га, дію якого можна було вже чітко спостерігати на 3-й день після застосування: листя стало темнішим і зайняло горизонтальне положення відносно ґрунту.



Альтернаріоз
(*Alternaria brassicae*)



Склеротиніоз
(*Sclerotinia sclerotiorum*)

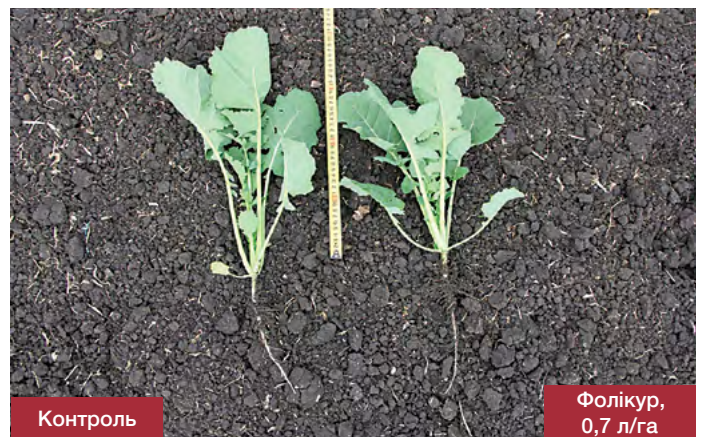
Вигляд ділянки раннього строку сівби, на якій застосовувався фунгіцид з рістрегулюючим ефектом, в порівнянні з контролем (28.09.2016 р.)



Ділянка, на якій застосовували фунгіцид

Контроль

Рослини оптимального строку сівби на 20-й день після застосування Фолікур, 0,7 л/га (ВВСН 13-14), 29.09.2016 р.



Контроль

Фолікур,
0,7 л/га

Стан рослин на ділянках фунгіцидного захисту (ранній строк сівби), 24.11.2016 р.



Контроль



Варіант 1

Змочуваність та обтікання вологою на листовій масі ріпаку оптимального строку сівби через добу після застосування Тілмор 0,9 л/га (ВВСН 16), 30.09.2016 р.



Тілмор, 0,9 л/га



Контроль

Другу обробку рістрегулятором проводили вже у фазі 6 листочків культури, препаратом Тілмор з розрахунку до 0,9 л/га.

Та погодні умови осіннього періоду, випробовуючи нас та сприяючи активному росту й розвитку культури, змусили провести і третю обробку баковою сумішшю Фолікуру, 0,7 л/га, та хлормекват-хлориду, 0,75 л/га.

Проведення зазначених вище заходів із догляду за посівами в осінній період забезпечило:

- коренева шийка рослин на оброблених варіантах мала ширину 22–27 мм, водночас як на контролі цей показник становив лише 12–16 мм;
- коренева шийка на контрольній ділянці мала витягнутість подекуди до 10 см, тоді як на оброблених варіантах вона була компактною округлої форми;
- забарвлення обробленого посіву було насиченого зеленого кольору, тоді як контроль мав салатого кольору;
- контроль на 80% був уражений борошнистою россою, тоді як на варіантах демонстраційного досліді рослини були абсолютно чистими від фітопатогену.

Що стосується ріпаку оптимального строку сівби, то рістрегуляцію на ньому проводили лише двічі. Першу обробку провели Фолікуром, 0,7 л/га, у фазі 3–4 листочків культури, а другу – препаратом Тілмор®, 0,9 л/га, вже в фазі 6 листочків. Посів оптимального строку був чистим від фітопатогенів і на період закінчення осінньої вегетації сформував кореневу шийку діаметром 12–15 мм. Різницю між контролем та варіантами можна було побачити неозброєним оком.

Застосування фунгіциду Тілмор, 0,9 л/га (ВВСН 16) на посіві оптимального строку сівби (29.09.2016 р.)



Стан посіву оптимального строку сівби на час припинення вегетації, 24.11.2016 р.



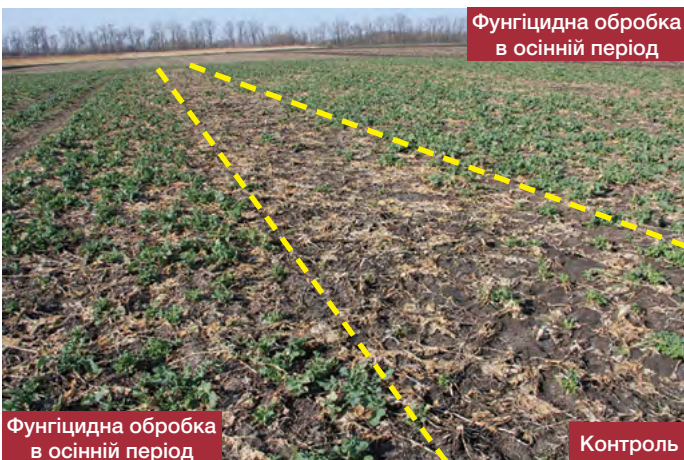
Контроль



Фунгіцидний захист



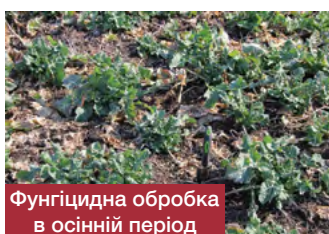
Стан варіантів фунгіцидного захисту на ділянці раннього строку сівби (03.04.2017 р.)



Фунгіцидна обробка в осінній період

Фунгіцидна обробка в осінній період

Контроль

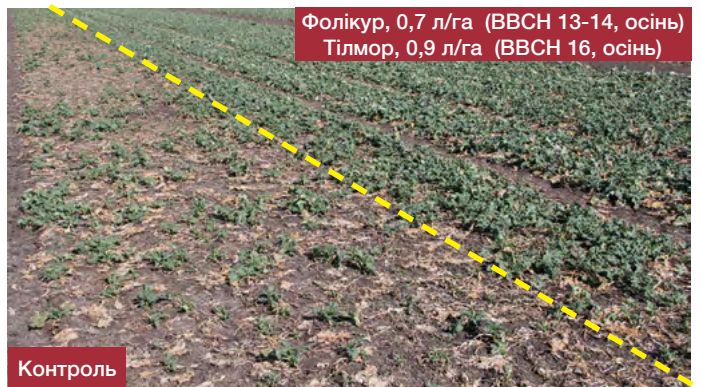


Фунгіцидна обробка в осінній період



Контроль

Стан варіантів фунгіцидного захисту на ділянці оптимального строку сівби (03.04.2017 р.)



Фолікур, 0,7 л/га (ВВСН 13-14, осінь) Тілмор, 0,9 л/га (ВВСН 16, осінь)

Контроль



Фото рослин з ділянки фунгіцидного контролю (ділянка оптимального строку сівби, станом на 06.03.2017 р.)



Після відновлення весняної вегетації роль осінньої рістрегуляції проявилася досить наочно: на контрольних ділянках раннього строку сівби загинуло до 70% рослин ріпаку, на контролях оптимального строку сівби – до 40%, тоді як на оброблених варіантах випадання рослин було в межах 2–3%.

Також чітко вираженим був вплив фунгіцидів на ураження рослин бактеріозами: на контрольних ділянках було уражено 25–30% рослин, тоді як на оброблених варіантах лише 5–10%. Весняний захист культури від збудників хвороб розпочали із застосування Тілмор®, 1,0 л/га, коли рослини досягли висоти 25–30 см. На момент застосування фунгіциду можна було спостерігати пошкодження рослин фомозом. Рівень поширення хвороби становив близько 10%.

Застосування препарату Тілмор® на початку відновлення вегетації, окрім високої фунгіцидної активності, сприяло гілкуванню та забезпечило рівномірне цвітіння культури.

Також для захисту культури від альтернаріозу, борошнистої роси та склеротиніозу в фазі цвітіння №3 та №4 варіанти досліду були оброблені фунгіцидом Пропульс®, 1 л/га.

Додатковою цінністю, що забезпечив Пропульс® посівам озимого ріпаку, був фізіологічний ефект: на оброблених ділянках спостерігалось рясніше та більш вирівняне цвітіння, культура подовжила вегетацію на 8 днів.

Рослини озимого ріпаку оптимального строку сівби, пошкоджені бактеріозом кореня (станом на 11.04.2017 р.)

Контрольні ділянки 25-30%

Оброблені варіанти 5-10%



Ураження рослин озимого ріпаку фомозом та бактеріозом при відновленні вегетації



Фаза розвитку рослин озимого ріпаку оптимального строку сівби на час внесення Тілмор, 1,0 л/га у фазу ВВСН 30 (13.04.2017 р.)



Застосування Пропульс, 1,0 л/га на посівах оптимального строку сівби у фазу ВВСН 65 (16.05.2017 р.)



Результат весняного застосування фунгіциду Тілмор, 1,0 л/га (ВВСН 30) на посіві оптимального строку сівби (станом на 28.04.2017 р.)



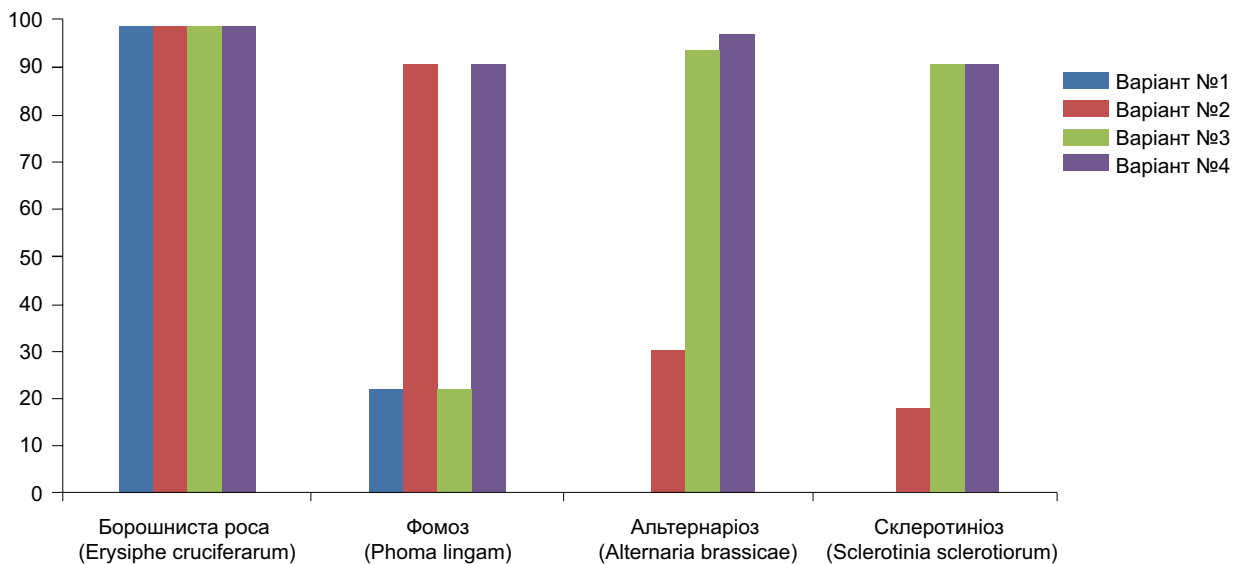
Вирівняність культури на ділянці оптимального строку сівби в фазу початку цвітіння культури (06.05.2017 р.)



Вигляд рослин на варіантах досліді перед збиранням



Рис. 1. Ефективність систем фунгіцидного захисту озимого ріпаку, %



Рослини з ділянки максимального фунгіцидного захисту (21.07.2017 р.)



Рослини з ділянки тільки осіннього фунгіцидного захисту (21.07.2017 р.)



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Протеус®, 0,75 л/га (ВВСН 16)

Протеус®, 0,5 л/га (ВВСН 30)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 50)

Біскайя®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

Шкідники – ріпаковий пильщик (*Athalia colibri*), ріпаковий білан (*Pieris rapae*), хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*), ріпаковий стебловий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus napi*), капустияний насінневий прихованохоботник (*Ceuthorrhynchus assimilis*), ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus*), капустияний комарик (*Dasineura brassicae*), капустияна попелиця (*Brevicoryne brassicae*), оленка волохата (*Epicometis hirta*).

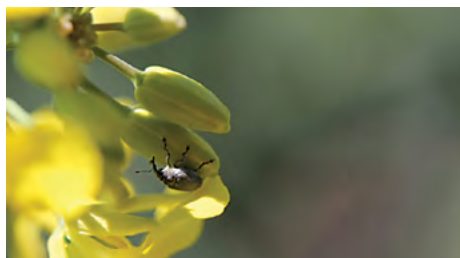


Оленка волохата (*Epicometis hirta*) та результат її діяльності



Ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus*)

В осінній період у посіві озимого ріпаку внаслідок підвищення температурного режиму з'явилися ріпаковий білан, ріпаковий пильщик, а також хрестоцвіті блішки. Тож для захисту посіву від цих шкідників та профілактики проти прихованохоботників вирішили провести обробку інсектицидом Протеус® із розрахунку 0,75 л/га.



Капустияний насінневий прихованохоботник (*Ceuthorrhynchus assimilis*)



Капустияна попелиця (*Brevicoryne brassicae*)

Рано навесні ми встановили чаші-пастки для моніторингу появи шкідників. Уже через 12 днів у чашах з'явилися імаго ріпакового стеблового прихованохоботника (*Ceutorrhynchus napi*) та хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*). Не гаючи часу, ми провели інсектицидну обробку препаратом Протеус®, 0,5 л/га. Не вдалося нам уникнути й проміжної обробки між фазами стеблуння та цвітіння культури. Щойно з'явилися бутони, як одразу на них почали заселятися капустияний насінневий прихованохоботник (*Ceuthorrhynchus assimilis*) та ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus*). Цього разу обробку провели контактно-системним інсектицидом Коннект®, 0,5 л/га.

Фінальну крапку в інсектицидному захисті поставили обробкою посіву Біскайя®, 0,4 л/га, в період повного цвітіння, коли на квітках та перших стручках з'явилися ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus*), капустияний стручковий комарик (*Dasineura brassicae*), капустияна попелиця (*Brevicoryne brassicae*) та оленка волохата (*Epicometis hirta*).

Проведений комплекс інсектицидних обробок забезпечив захист культури на рівні 95–98%.

Пошкодження рослин озимого ріпаку насінневим прихованохоботником



Внесення інсектициду Протеус 0,75 л/га у фазу ВВСН 30 (05.04.2017 р.)





Урожай

Урожайність озимого ріпаку гібрида Белана залежно від системи захисту від шкідливих організмів (ранній строк сівби), ц/га

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
Контроль, без фунгіцидів	–	–	36,1	
Варіант 1				
Фолікур®	0,7	ВВСН 13–14, осінь	46,4	+10,3
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Фолікур® + хлормекват-хлорид	0,7 + 0,75	ВВСН 18–20, осінь		
Варіант 2				
Фолікур®	0,7	ВВСН 13–14, осінь	47,6	+11,5
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Фолікур® + хлормекват-хлорид	0,7 + 0,75	ВВСН 18–20, осінь		
Тілмор®	1,0	ВВСН 30		
Варіант 3				
Фолікур®	0,7	ВВСН 13–14, осінь	52,5	+16,4
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Фолікур® + хлормекват-хлорид	0,7 + 0,75	ВВСН 18–20, осінь		
Пропульс®	1,0	ВВСН 65		
Варіант 4				
Фолікур®	0,7	ВВСН 13–14, осінь	53,6	+17,5
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Фолікур® + хлормекват-хлорид	0,7 + 0,75	ВВСН 18–20, осінь		
Тілмор®	1,0	ВВСН 30		
Пропульс®	1,0	ВВСН 65		

Потужність однієї рослини ріпаку раннього строку сівби (22.06.2017 р.)



Урожайність озимого ріпаку гібрида Джампер залежно від системи захисту від шкідливих організмів (оптимальний строк сівби), ц/га

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
Контроль, без фунгіцидів	–	–	44,2	
Варіант 1				
Фолікур®	0,7	ВВСН 13–14, осінь	50,7	+6,5
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Варіант 2				
Фолікур®	0,7	ВВСН 13–14, осінь	51,7	+7,5
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Тілмор®	1,0	ВВСН 30		
Варіант 3				
Фолікур®	0,7	ВВСН 13–14, осінь	54,3	+10,1
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Пропульс®	1,0	ВВСН 65		
Варіант 4				
Фолікур®	0,7	ВВСН 13–14, осінь	56,6	+12,4
Тілмор®	0,9	ВВСН 16, осінь		
Тілмор®	1,0	ВВСН 30		
Пропульс®	1,0	ВВСН 65		

Урожайність гібридів озимого ріпаку компанії «Байер» за максимальної системи захисту, ц/га

Гібрид	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)
Фенцер	57,2
Панчер	56,7
Джампер	56,6
Сейфер	53,3
Лексер	55,4
Брентано	49,1
Белана	54,9
Елмер КЛ	56,2



Збирання врожаю озимого ріпаку, 21.07.2017 р.





Кукурудза

Технологія



Гібрид	ДКС 4014, ДКС 4590 (Monsanto)
Площа	1,5 га
Попередник	соняшник
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 культивування 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: діамфоска NPKS 8:19:29:3, 150 кг/га + карбамід, 100 кг/га • Передпосівне удобрення: аміачна селітра, 100 кг/га
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Босфоліар, 6–12–6, 5,0 л/га + СОЛЮ Цинк, 3,0 л/га (ВВСН 14–15)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Kuhn Maxima): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 27.04.2017 р. • Норма висіву – 65 тис. шт. схожих насінин/га; • Глибина загорання насіння – 4–5 см • Ширина міжрядь – 70 см
Дата отримання повних сходів	05.05.2017 р.



Розвиток культури

Сівбу кукурудзи провели 27 квітня, відразу після прогрівання ґрунту на глибину загортання насіння до 12°C. Завдяки сприятливим погодним умовам уже на 8-й день після сівби були отримані дружні сходи культури.

Перші продуктивні опади на полі були більше ніж через місяць після сівби – 8 червня. Тож культура потерпала від нестачі вологи навіть на початкових фазах розвитку. Та ще й у другій половині травня місяця нічна температура повітря різко опустилася до показників 2–3°C, що також негативно вплинуло на розвиток культури.

Другий період вегетації кукурудзи взагалі був критичним – абсолютна відсутність опадів у липні та серпні місяці на фоні високого температурного режиму до 37°C, із сильними вітрами, на очах «сушили» культуру. Загалом від сівби культури до настання біологічної стиглості на нашому полі було отримано 45 мм опадів.

Вплив дефіциту вологи, високих температур та вітру на ріст та розвиток кукурудзи (10.08.2017)



Динаміка розвитку кукурудзи



06.05.2017



23.05.2017



13.06.2017



21.06.2017



29.06.2017



17.07.2017



02.08.2017

Технологія захисту кукурудзи від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант №1

Пончо®, 1,5 л/т +
Февер®, 0,9 л/т

Варіант №2

Пончо®, 3,5 л/т +
Февер®, 0,9 л/т

Варіант №3

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

Варіант №4

Пончо®, 3,5 л/т +
Редіго® М, 1,8 л/т

Комплексна обробка насіння інсектицидною і фунгіцидною складовою є обов'язковим елементом технології вирощування кукурудзи.

Серед основних **шкідливих організмів**, що були виявлені на час проростання та на початкових етапах росту кукурудзи на наших дослідних ділянках слід відзначити: фузаріозну кореневу гниль (*Fusarium moniliforme*), летючу сажку (*Sorosporium reilianum*), личинку травневого західного хруща (*Melolontha melolontha*), личинку ковалика посівного (*Agriotes sputator*).

Хотілося б зазначити, що на варіантах, де насіння було оброблене протруйниками, густина стояння рослин на час повних

сходів становила 62 900–64 100 шт./га, тоді як на необробленій контрольній ділянці цей показник становив 57 860 шт./га, та ще й на рослинах спостерігалися плями фітопатогенного ураження. Також рослини на обробленій ділянці вирізнялися краще розвиненою кореневою системою та габітусом, були візуально здоровіші.

Слід відмітити, що для боротьби з личинками західного травневого хруща та ковалика посівного норми Пончо®, 1,5 л/т, було замало – спостерігалося часткове пошкодження рослин. Тому для захисту насіння кукурудзи від ґрунтових шкідників ми рекомендуємо використовувати повну норму продукту – 3,5 л/т.

Насіння кукурудзи, оброблене баковою сумішшю Пончо® 3,5 л/га + Февер® 0,9 л/га



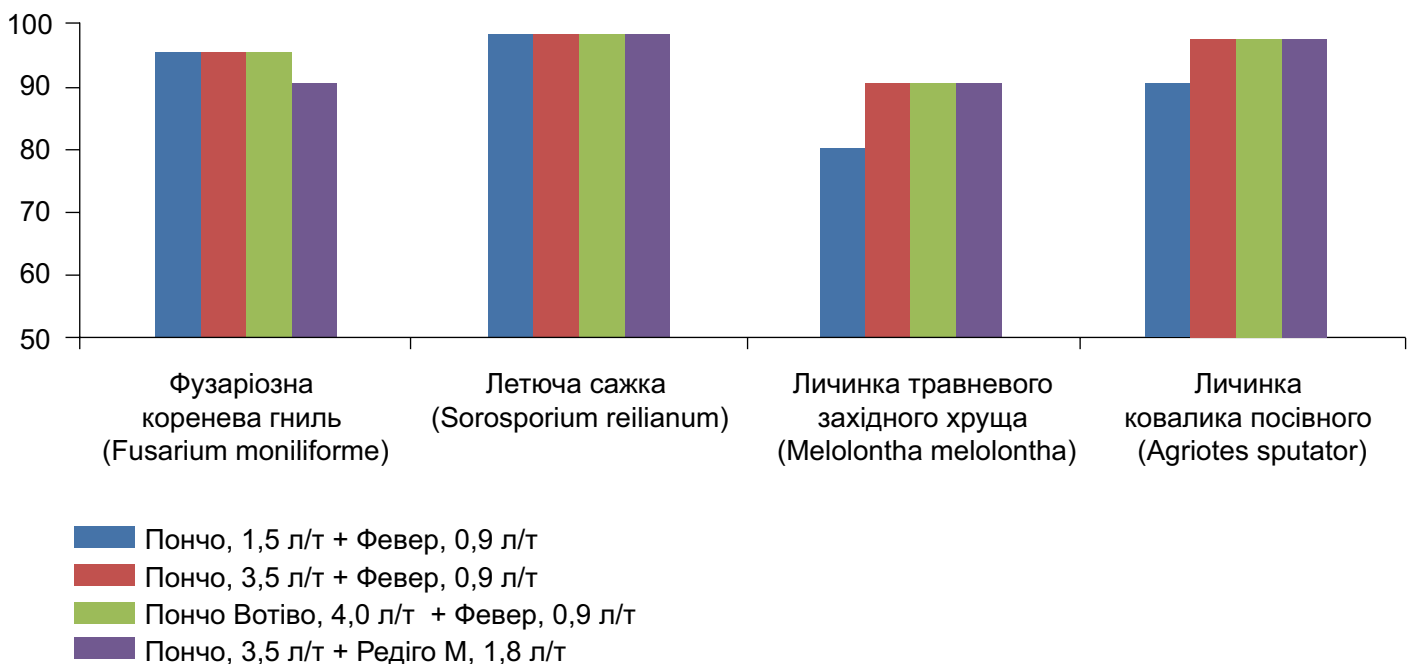
Дія Пончо®, 3,5 л/т на личинки ковалика посівного



Рослини кукурудзи на ділянці контролю



Рис. 1. Ефективність різних схем протруювання насіння кукурудзи на варіантах демонстраційного досліді, %



ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Аденго®, 0,5 л/га
(ВВСН 00)
Гроділ® Максі, 0,1 л/га
(ВВСН 11–12)

Варіант №2

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

Варіант №3

Аденго®, 0,22 л/га
(ВВСН 00)
МайсТер®, 0,15 кг/га +
Біопауер®, 1,25 л/га
(ВВСН 15–16)

Варіант №4

МайсТер® Пауер, 1,5 л/га
(ВВСН 15–16)

Бур'яни – падалиця CL соняшнику, гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), лобода біла (*Chenopodium album*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*), щиряця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), чина бульбиста (*Lathyrus tuberosus*), мишій сизий (*Setaria glauca*).

Досходове внесення гербіцидів провели відразу після сівби, застосувавши на варіанті №1 препарат Аденго®, 0,5 л/га, та на варіанті №3 – Аденго®, 0,22 л/га. Але посушливі умови й відсутність опадів не сприяли прояву їх гербіцидної активності, через що нам довелося внести деякі корективи в систему боротьби з бур'янами на варіанті №1. Спостерігаючи за значним розвитком падалиці соняшнику, було прийнято рішення у фазі 1–2 листочків кукурудзи додатково спрацювати гербіцидом Гроділ® Максі з розрахунку 0,1 л/га.

Ефективність гербіцидного захисту на варіанті №1 (29.06.2017)



Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га (ВВСН 14) на 14-й день після внесення



Дія МайсТер®, 0,15 кг/га + БіоПауер®, 1,25 л/га (ВВСН15-16) на 14-й день після внесення



Дія МайсТер® Пауер, 1,5 л/га (ВВСН 15-16) на 14-й день після внесення

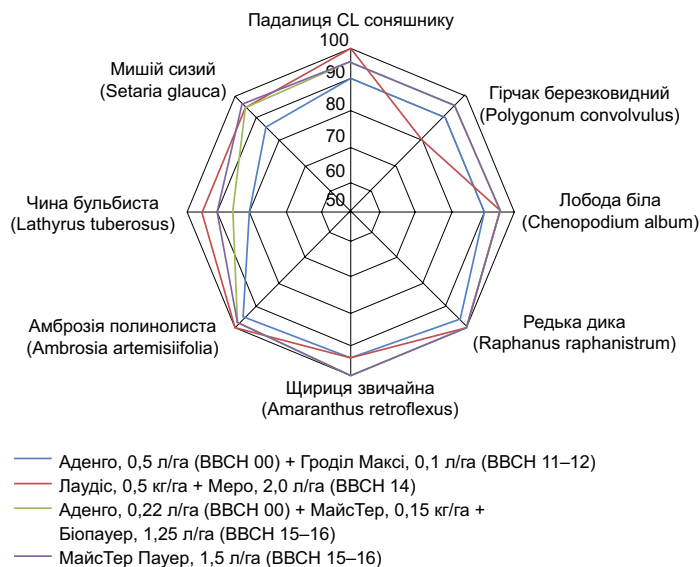


У фазі ВВСН 14 кукурудзи на варіанті №2 ми застосували наш новий гербіцид Лаудіс®, 0,5 кг/га, з додаванням прилипа-ча Метро®, 2 л/га. На момент внесення спостерігалася досить щільна забур'яненість падалицею CL соняшнику, мишієм сизим, щирицею звичайною, чиною бульбистою та іншими бур'янами, чисельність яких сягала до 140 шт./м². Уже на 4-й день після внесення навіть візуально чітко було видно дію препарату та високу ефективність його на бур'яни, яка проявилась в побілінні листя, а через 2 тижні спричинила повну їх загибель.

На варіанті №3 після досходового застосування Аденго, 0,22 л/га, що стримав натиск першої хвилі бур'янів, у початковий період розвитку культури ситуацію «підправили» у фазі ВВСН 15–16, застосувавши комбінацію МайсТер®, 0,15 кг/га + Біопауер®, 1,25 л/га.

На четвертому варіанті демонстраційного досліді у фазі 5–6 листків культури ми застосували гербіцид МайсТер® Пауер, 1,5 л/га. У цей час бур'яни перебували в пізніх фазах розвитку: мишії у фазі кущення, осот заввишки 10–12 см, щириця та інші види у фазах 4–6 листків. Незважаючи на широкий спектр та фази розвитку бур'янів, МайсТер® Пауер на «відмінно» впорався із поставленим завданням, надійно захистивши культуру аж до її збирання.

Рис. 2. Ефективність варіантів гербіцидного захисту кукурудзи, %



Стан варіантів гербіцидного захисту на 29.06.2017



Аденго®, 0,5л/га (ВВСН 00) + Гроді́л Макси́, 0,1 л/га (ВВСН 11-12)

Аденго®, 0,22 л/га (ВВСН 00) + МайсТер®, в.г. , 0,15 кг/га (ВВСН 15-16)



Лауді́с®, 0,5 кг/га + Метро́®, 2,0 л/га (ВВСН 14)

МайсТер® Пауер, 1,5 л/га (ВВСН15-16)

Стан варіантів гербіцидного захисту на 10.08.2017



Аденго®, 0,5 л/га (ВВСН 00) + Гроді́л Макси́, 0,1 л/га (ВВСН 11-12)

Лауді́с®, 0,5 кг/га + Метро́®, 2,0 л/га (ВВСН 14)



Аденго®, 0,22 л/га (ВВСН 00) + МайсТер®, 0,15 кг/га (ВВСН 15-16)

МайсТер® Пауер, 1,5 л/га (ВВСН15-16)

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Протеус®, 0,75 л/га (ВВСН 55)

Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 65)

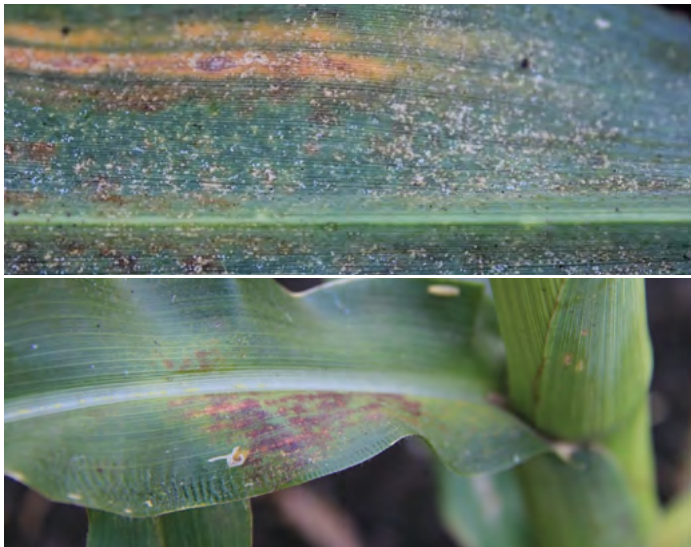
Шкідники – стебловий (кукурудзяний) метелик (*Pyrausta nubilalis*), бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*), бурякова попелиця (*Aphis fabae*), звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), кукурудзяна попелиця (*Aphis maidis*), черемхова попелиця (*Rhopalosiphum padi*), цикадки (*Cicadulina zeaе*), павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*).

Цьогорічний сезон характеризувався наявністю в посівах кукурудзи величезної кількості сисних шкідників, зокрема попелиць. Заселеність полів цим шкідником становила до 40% рослин.

У період цвітіння волоті (ВВСН 65) в феромонних пастках були зафіксовані імаго стеблового метелика, а під час обстеження посіву – імаго бавовникової совки. Оскільки заселення носило масовий характер, і шкідники встигли відкласти яйця на 20% рослин, було прийнято рішення застосувати інсектицид Белт® у нормі 0,15 л/га.

Три роки поспіль на посівах кукурудзи виявляємо заселення павутинним кліщем. Але за цьогорічних погодних умов, які супроводжувалися низькою вологістю повітря, чисельність цього шкідника зросла в кілька разів, зокрема, на нашому полі ми відмічали наявність павутинного кліща майже на 50% рослин.

Ураження рослин кукурудзи павутинним кліщем (*Tetranychus urticae*)



Рівень заселення ділянки кукурудзяною попелицею (*Aphis maidis*) станом на 17.07.2017



Таблиця 1. Ефективність окремих елементів інсектицидного захисту кукурудзи, %

Шкідник	Протеус®, 0,75 л/га (ВВСН 55)	Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 65)
Бурякова попелиця (<i>Aphis fabae</i>)	95	
Звичайна злакова попелиця (<i>Schizaphis graminum</i>)	97	
Кукурудзяна попелиця (<i>Aphis maidis</i>)	97	
Черемхова попелиця (<i>Rhopalosiphum padi</i>)	95	
Стебловий (кукурудзяний) метелик (<i>Pyrausta nubilalis</i>)		90
Бавовникова совка (<i>Helicoverpa armigera</i>)		95

Пошкодження качану кукурудзи гусеницею стеблового метелика (*Pyrausta nubilalis*), 10.08.2017



Урожай



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	ДКС 4014			ДКС 4590		
			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)
Контроль, без фунгіцидної та гербіцидної обробок	–	–	5,7			6,9		
Контроль, без фунгіцидної обробки	–	–	39,9			41,3		
Варіант 1								
Пончо® + Февер®	1,5 + 0,9	Протруєння насіння	40,9	+1,0	+35,2	43,3	+2,0	+36,4
Аденго®	0,5	ВВСН 00						
Гроділ® Максі	0,1	ВВСН 11–12						
Протеус®	0,75	ВВСН 55						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Коронет® + Мєро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Варіант 2								
Пончо® + Февер®	3,5 + 0,9	Протруєння насіння	45,8	+5,9	+40,1	46,6	+5,3	+39,7
Лаудіс® + Мєро®	0,5 + 2,0	ВВСН 14						
Протеус®	0,75	ВВСН 55						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Коронет® + Мєро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Варіант 3								
Пончо® ВотіВо + Февер®	4,0 + 0,9	Протруєння насіння	46,1	+6,2	+40,4	46,4	+5,1	+39,5
Аденго®	0,22	ВВСН 00						
МайсТєр® + Біопауєр®	0,15 + 1,25	ВВСН 15–16						
Протеус®	0,75	ВВСН 55						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Коронет® + Мєро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Варіант 4								
Пончо® + Рєдіго® М	3,5 + 1,8	Протруєння насіння	45,6	+5,7	+39,9	45,9	+4,6	+39,0
МайсТєр® Пауєр	1,5	ВВСН 15–16						
Протеус®	0,75	ВВСН 55						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Коронет® + Мєро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						



Соя

Технологія



Сорт	Киото (Prograin)
Площа	1 га
Попередник	цукрові буряки
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8–10 см (Deutz Agrofarm 430 + Аpec ТЛ) • Глибоке розпушування 28–32 см (JD 7930 + ГРН-2,5) • Закриття вологи (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Передпосівна культивування 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 8:19:29:3, 150 кг/га + аміачна селітра, 200 кг/га
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Спектрум Мо + В, 1,5 л/га (BBCH 15) • Спектрум Мо + В, 2,0 л/га (BBCH 55)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 04.05.2017 р. • Норма висіву – 500 тис. рослин/га • Глибина загортання насіння – 3 – 4 см • Ширина міжрядь – 15 см
Дата отримання повних сходів	16.05.2017 р.

Розвиток культури



2017 рік виявився одним із найскладніших за нашої пам'яті для сої. Починаючи з моменту сівби і до самого збирання культури, все нові й нові випробування сипалися на наші рослини. Перше, з чим ми зіткнулися після сівби культури, це недостатня кількість вологи в посівному шарі ґрунту та низька його температура. Як наслідок – недружні, ослаблені та зріджені сходи. Не встигли сім'ядолі з'явитися на поверхні ґрунту, як нова напасть – значні перепади денних та нічних температур на фоні тривалої посухи. Теплолюбна помірно посухостійка культура аж ніяк не була готова до такої зустрічі...

Насилу 8 червня рослини дочекалися дощу. І відразу, вдосталь вгамувавши спрагу, забуяли зеленню, «розправили плечі» та ринулися в ріст, наздоганяючи згаяний час.

Але радість була недовгою, вже з липня температура повітря невпинно поповзла вгору, а натяку на дощ годі було й очікувати. І так аж до вересня... Формування генеративних органів, утворення та наливання насіння проходило в край несприятливих умовах, через що всі зусилля, що потенційно могли бути реалізовані у врожаї, рослини витратили на виживання. Як результат – один із найменших урожаїв за роки господарювання на АгроАрені Схід.

Динаміка розвитку сої



06.05.2017



23.05.2017



31.05.2017



13.06.2017



22.06.2017



29.06.2017



17.07.2017



10.08.2017



22.08.2017



05.09.2017

Технологія захисту сої від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант №1

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

Варіант №2

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

Сходи сої ми отримали на 12-й день після сівби. Як вже говорилося вище, в умовах цьогоорічної весни ми отримали ослаблені та частково зріджені сходи культури. Але все ж таки на ділянках, де насіння було оброблене фунгіцидним протруйником, на сім'ядолях можна було побачити лише поодинокі випадки ураження сім'ядольним бактеріозом (*Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Erwinia*), в той час як на контрольній ділянці внаслідок ураження комплексом збудників хвороб, серед яких чітко виділявся фузаріоз (*Fusarium gibbosum*), зрідження, відставання в рості, невірність та ураження листової поверхні можна було побачити неозброєним оком, до того ж носило масовий характер.

Ускладнювали ситуацію і ґрунтові шкідники, зокрема личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*). Незважаючи на прохолодні умови, активність шкідника була на досить високому рівні. І тільки завдяки застосуванню протруйника Гаучо® Плюс нам вдалося мінімізувати зрідження посіву.

Розвиток рослин на варіанті з Февер, 0,4 л/т + БіАгро 10 Плюс, 4,0 л/т + Гаучо®Плюс, 0,5 л/т



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га + Апстейдж®, 0,2 л/га (ВВСН 00)
Галаксі® Ультра, 1,5 л/га (ВВСН 13)
Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН 15)

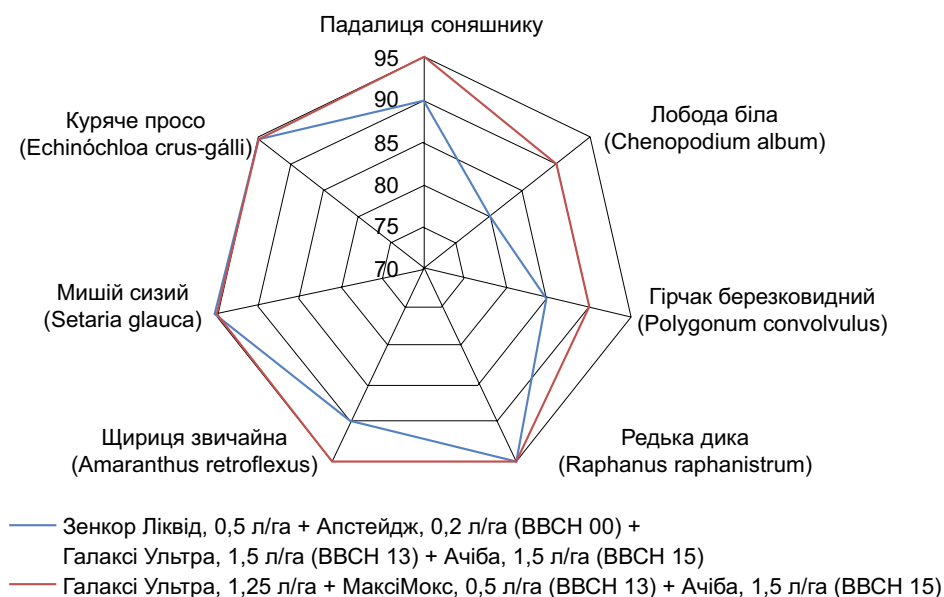
Варіант №2

Галаксі® Ультра, 1,25 л/га + МаксіМокс®, 0,5 л/га (ВВСН 13)
Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН 15)

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

Погодні умови 2017 року не сприяли ефективній роботі ґрунтових гербіцидів через недостатню кількість вологи у верхньому шарі ґрунту. Незважаючи на те, що червневі дощі дещо виправили ситуацію, активізувавши діючі речовини гербіцидів, але час вже був втрачений – бур'яни «зможли» та переросли уразливі фази. Залишалася надія на післясходове внесення, яке справді виправдало свою другу назву – страхове. Для захисту культури від бур'янів у фазі трійчастого листка культури було використано гербіцид Галаксі® Ультра як соло, так і в баковій суміші з МаксіМокс®.

Рис. 1. Ефективність гербіцидних систем захисту сої, %



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 14)
Мовенто®, 1,0 л/га (ВВСН 65)
Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 75)

Варіант №2

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 14)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 65)
Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 75)

Шкідники – совка-гамма (*Autographa gamma*), соєва попелиця (*Aphis glycines*), клоп-сліпняк (*Lygus pratensis*), павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*), акацієва вогнівка (*Etiella zinckenella*), бавовняна совка (*Heliothis armigera*).

Інсектицидний захист культури складався із 3 інсектицидних обробок.

Перше внесення було проведено інсектицидом Децис® f-Люкс, 0,4 л/га, для боротьби з совкою-гаммою, попелицями, клопами та сірим буряковим довгоносиком.

У фазі цвітіння посушливі умови спровокували розвиток та заселення посіву сої павутинним кліщем. Розуміючи, що в умовах високих температур його чисельність буде збільшуватися досить швидко, не гаючи час, провели обробку препаратами Коннект® та Мовенто®.

Остання обробка у фазі наливання зерна була спрямована проти лускокрилих шкідників, а саме акацієвої вогнівки й бавовняної совки. Для цього було використано інсектицид Белт®, 0,15 л/га.

10.08.2017 р



Контроль



Мовенто, 1,0 л/га (ВВСН 65)

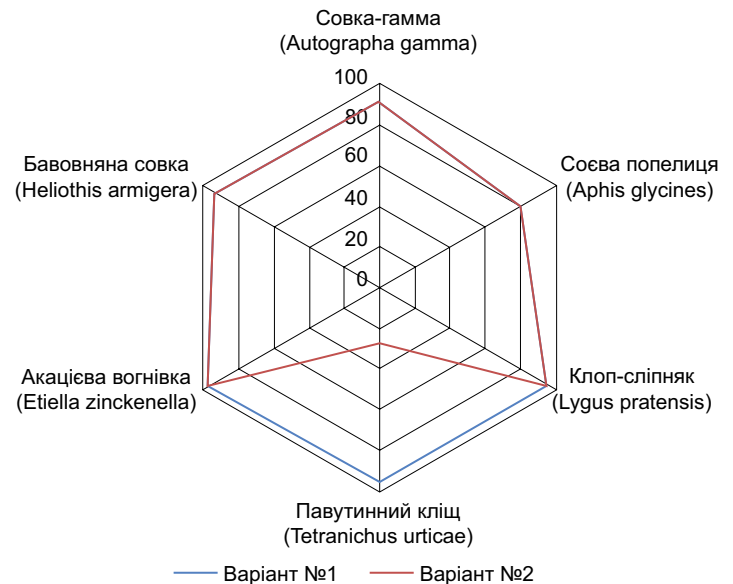
Візуальний ефект від застосування інсектициду Мовенто, 1,0 л/га (ВВСН 65), 10.08.2017 р.



Мовенто, 1,0 л/га (ВВСН 65)

Контроль

Рис. 2. Ефективність інсектицидного захисту сої, %



Візуальний ефект від застосування інсектициду Мовенто, 1,0 л/га (ВВСН 65), 05.09.2017 р.



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	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	8,6		
Контроль, без фунгіцидів	–	–	14,0		
Варіант 1					
Редіго® М + БіАгро® 10 Плюс	1,0 + 4,0	Обробка насіння	17,0	+3,0	+8,7
Зенкор® Ліквід, + Апстейдж®	0,5 + 0,2	ВВСН 00			
Галаксі® Ультра	1,5	ВВСН 13			
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 14			
Ачіба®	1,5	ВВСН 15			
Коронет® + Меро®	0,6+0,4	ВВСН 55			
Пропульс® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 65			
Белт®	0,15	ВВСН 75			
Варіант 2					
Февер® + Гаучо® Плюс + БіАгро® 10 Плюс	0,4 + 0,5 + 4,0	Обробка насіння	19,3	+5,3	+10,7
Галаксі® Ультра + МаксіМокс®	1,25 + 0,5	ВВСН 13			
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 14			
Ачіба®	1,5	ВВСН 15			
Коронет® + Меро®	0,6+0,4	ВВСН 55			
Мовенто®	1,0	ВВСН 65			
Белт®	0,15	ВВСН 75			

Ліворуч – повна система захисту, праворуч – контроль (15.09.2017 р.)





Цукрові буряки

Технологія



Гібрид	Ronald (Strube); гібрид системи Конвізо Смарт (KWS)
Площа	0,5 га
Попередник	озимий ячмінь
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) • 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 культивування 3 см. (Deutz Agrofarm 430 + Lemken Kompaktor S)
Система застосування мінеральних добрив	(Deutz Agrofarm 430+ Bogballe L1) <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: діамофоска NPKS 8:19:29:3, 250 кг/га, карбамід 150 кг/га • Мерзлоталий ґрунт: аміачна селітра 200 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"> • СОЛЮ Бор, 3,0 л/га (ВВСН 14–16) • СОЛЮ Бор, 4,0 л/га (ВВСН 29–30) • Босфоліар 36 Екстра, 5,0 л/га (за 1-ї фунгіцидної обробки)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Kuhn Maxima): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 06.04.2017 р. • Норма висіву – 130 тис. шт. насінин/га; • Глибина загортання насіння – 3 см • Ширина міжрядь – 45 см
Дата отримання повних сходів	29.04.2017 р.

Розвиток культури



Після сівби ярого ячменю та гороху ми, маючи оптимальні температурні умови та не втрачаючи дорогоцінної вологи, 6 квітня розпочали сівбу цукрових буряків.

Наші сподівання на швидкі й дружні сходи не виправдались через суттєве зниження температури до мінусових значень та опади у вигляді снігу. З одного боку, завдяки цим опадам культура отримала додаткову кількість продуктивної вологи, а з другого – після танення снігу сильні вітри призвели до утворенню кірки на поверхні ґрунту, що суттєво утруднило проростання рослин цукрових буряків. Частина рослин не змогла пробити потужну кірку і загинула.

Травень не приніс продуктивних опадів, а от червень виявився рятівним, принісши конче необхідний дощ. Та не встигли рослини оговтатися та поповнити запаси вологи, як майже на два місяці на поле знову завітала посуха.

І отут почалося справжнє змагання культури з природою. Потужна коренева система, що глибоко проникла в ґрунт, в певній мірі забезпечувала інші органи продуктивною вологою, так що палюче сонце, що намагалося спопелити рослини, програло з величезним відривом, про що яскраво свідчить отриманий урожай.

Динаміка розвитку цукрових буряків



13.06.2017



22.06.2017



17.07.2017



02.08.2017

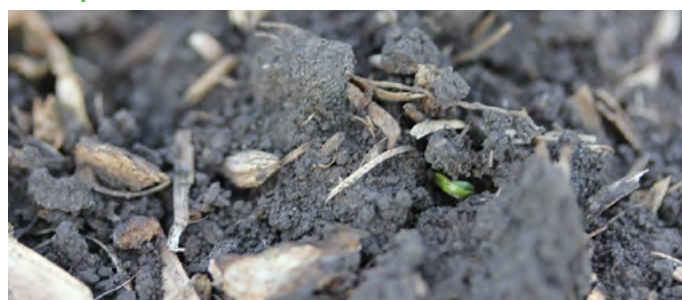


05.09.2017

Сівба цукрових буряків, 06.04.2017 р.



Розвиток цукрових буряків під ґрунтовою кіркою, 29.04.2017 р.



Технологія захисту цукрових буряків від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

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

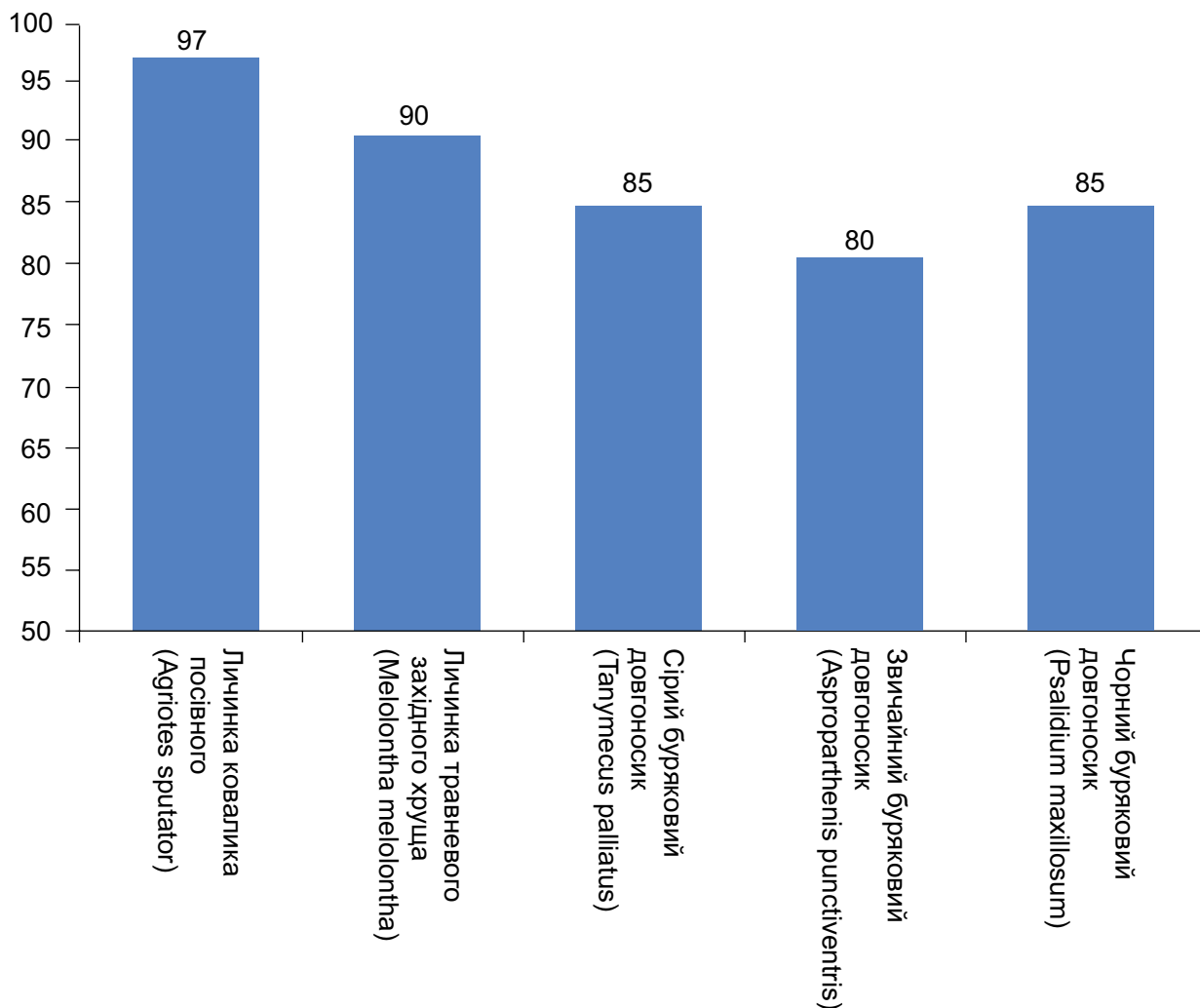
Шкідники – личинка ковалика посівного (*Agriotes sputator*), личинка травневого західного хруща (*Melolontha melolontha*), сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*), звичайний буряковий довгоносик (*Asproparthenis punctiventris*), чорний буряковий довгоносик (*Psallidium maxillosum*).

Усе насіння цукрових буряків, висіяне на нашій АгроАрені, було оброблене інсектицидним протруйником Пончо® Бета. Утім, бажаними поласувати сходами цукрових буряків виявилися не тільки ґрунтові шкідники – за першої появи рослин на поверхні ґрунту з місць зимівлі на посів почали прямувати довгоносики. З першими хвилями шкідника протруйнику вдалося справлятися, але ситуацію ускладнювали нові хвилі, які з'явилися слідом. Тому нам довелося додатково вдатися до застосування інсектициду.

Результат дії інсектицидного протруйника Пончо Бета на сірого бурякового довгоносика



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



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Традиційна технологія:

Варіант №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)
Ачіба®, 2,0 л/га
(ВВСН 21 злакових
бур'янів)

Варіант №2

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

Технологія Конвізо Смарт:

Варіант №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)

Варіант №2

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

Дія Конвізо 1, 0,5 л/га на 7-й день після внесення (06.05.2017 р.)



Конвізо 1, 0,5 л/га

Контроль

Бур'яни на час першої гербіцидної обробки, 29.04.2017 р.

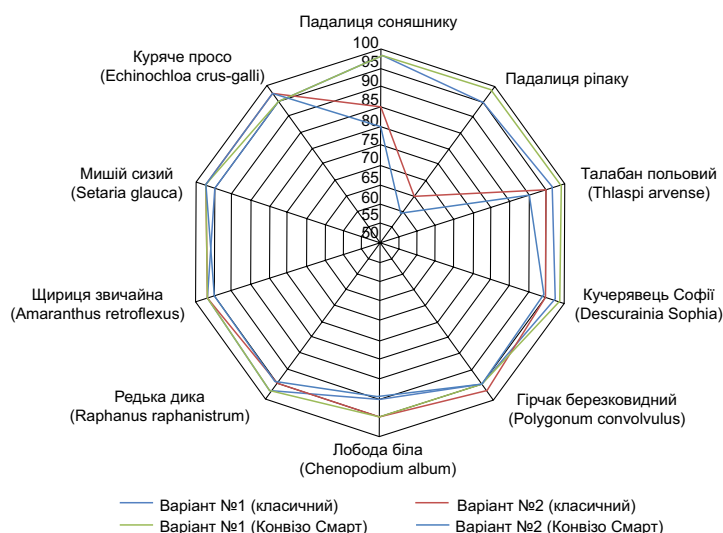


Бур'яни – падалиця соняшнику, падалиця ріпаку, талабан польовий (*Thlaspi arvense*), кучерявець Софії (*Descurainia Sophia*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), лобода біла (*Chenopodium album*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), мишій сизий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

Основним елементом за вирощування цукрових буряків є захист їх від бур'янів. На нашому полі досліджувались як класичні системи гербіцидного захисту, так і технологія захисту по Конвізо Смарт.

Класична система захисту ґрунтувалася на трикратному застосуванні гербіцидів бетанальної групи в суміші з Целмітроном. Основним орієнтиром внесення гербіцидів була фаза розвитку бур'янів, а саме сім'ядолей. Перше внесення в умовах цього року провели через 23 дні після сівби культури через прохолодні умови, друге – через 10 днів після попереднього, третє –

Рис. 2. Ефективність систем гербіцидного захисту цукрових буряків, %



через 16 днів після попереднього. А от за системою Конвізо Смарт фаза розвитку бур'янів не була критичним «якорем» для проведення обробок. На варіанті №1 двократно внесли гербіцид Конвізо® 1 по 0,5 л/га (по першій та третій хвилі бур'янів), а на варіанті №2 – одноразово в нормі 1,0 л/га по третій хвилі бур'янів, тобто на цей період бур'яни вже подекуди розвинули навіть по 3 пари листків.

Незважаючи на досить широкий спектр бур'янів, складні та нестабільні погодні умови, обидві системи впоралися зі своїм завданням на «відмінно», про що яскраво свідчать дані рис. 2.

Ділянка на момент застосування Конвізо 1, 1,0 л/га (16.05.2017 р.)



Ефективність гербіцидної системи захисту (традиційна технологія), 29.06.2017 р.



Ефективність гербіцидної системи захисту (технологія Конвізо Смарт), 29.06.2017 р.



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Сфера® Макс, 0,35 л/га
(за перших ознак захворювання)
Сфера® Макс, 0,35 л/га
(за прояву нових симптомів захворювання)

Варіант №2

Сфера® Макс, 0,4 л/га
(за перших ознак захворювання)
Медісон®, 0,6 л/га
(за прояву нових симптомів захворювання)

Хвороби – церкоспороз (*Cercospora beticola*), рамуляріоз (*Ramularia beticola*), фузаріоз (*Fusarium oxysporum*).

У кінці червня на листовому апараті рослин цукрових буряків почали з'являтися перші симптоми ураження церкоспорозом, тому для боротьби з ним ми провели фунгіцидну обробку, застосували високоефективний фунгіцид Сфера® Макс. Другу обробку фунгіцидами виконали більше ніж через місяць, коли на поодиноких рослинах з'явилися симптоми ураження рамуляріозом. Для цього було використано фунгіциди Сфера® Макс та Медісон® згідно зі схемою демонстраційного дослідження. На період збирання цукрових буряків завдяки високоефективному фунгіцидному захисту ураження листового апарату на оброблених варіантах не перевищувало 3%, тоді як на контрольній ділянці ступінь ураження подекуди сягав 50% і більше. Слід також зазначити, що в умовах підвищеного температурного режиму ми відмічали досить нове для нас явище – ураження рослин фузаріозом. Але оскільки проти цього захворювання фунгіциди малоефективні, за виникнення такої проблеми основним методом контролю може бути лише використання резистентних генотипів.

Рослини, уражені фузаріозом (05.09.2017 р.)



Стан рослин на варіантах фунгіцидного досліді, 05.09.2017 р.



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2
 Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (за появи шкідників)
 Коннект®, 0,5 л/га (за появи шкідників)

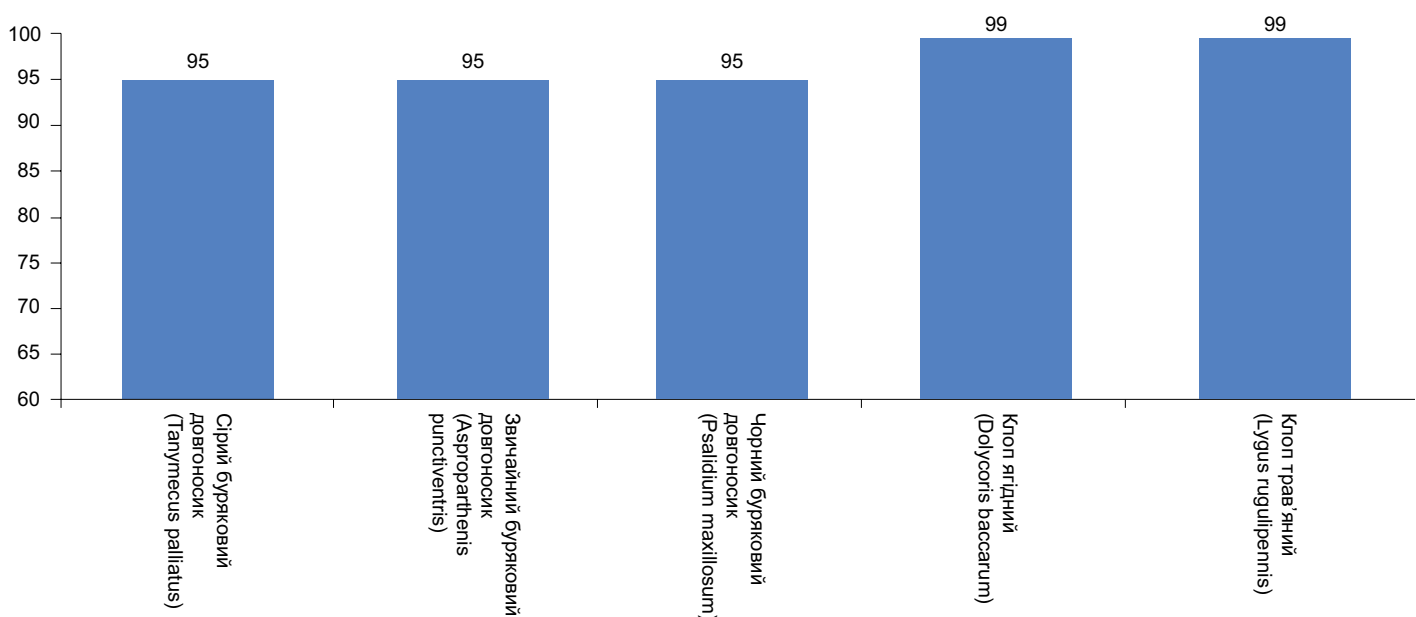
Шкідники – сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*), звичайний буряковий довгоносик (*Asproparthenis punctiventris*), чорний буряковий довгоносик (*Psalidium maxillosum*), клоп ягідний (*Dolycoris baccarum*), клоп трав'яний (*Lygus rugulipennis*).

На жаль, проти навали довгоносиків, що спостерігалася навесні цього року, інсектицидної активності протруйників було недостатньо. Тому, щойно їхній тиск на молоді рослини став загрозливим, ми застосували інсектицид Децис® f-Люкс із розрахунку 0,4 л/га. Друга хвиля шкідників була в основному представлена клопами, тому для боротьби з ними ми застосували інсектицид Коннект®, 0,5 л/га, після чого аж до кінця вегетації суттєвої загрози з боку шкідників не спостерігалася.

Результат дії інсектициду Децис-f-Люкс, 0,4 л/га на сірого бурякового довгоносика (11.05.2017 р.)



Рис. 3. Ефективність системи інсектицидного захисту цукрових буряків, %





Урожай

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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	234,5		
Контроль, без фунгіцидів	–	–	486,3		
Варіант 1					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Протруєння насіння	557,9	+71,6	+323,4
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,0	1-ша хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,5	2-ша хвиля бур'янів			
Бетанал® Експерт + Целмітрон®	1,0 + 1,5	3-ша хвиля бур'янів			
Ачіба®	2,0	Початок куцнення злакових бур'янів			
Сфера® Макс	0,35	За перших ознак прояву хвороб			
Сфера® Макс	0,35	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	У міру появи шкідників			
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників			
Варіант 2					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Протруєння насіння	564,7	+78,4	+330,2
Бетанал® МаксПро + Целмітрон®	1,25 + 1,0	1-ша хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро + Целмітрон®	1,5 + 1,5	2-ша хвиля бур'янів			
Бетанал® МаксПро + Целмітрон®	1,5 + 1,5	3-ша хвиля бур'янів			
Ачіба®	2,0	Початок куцнення злакових бур'янів			
Сфера® Макс	0,4	За перших ознак прояву хвороб			
Медісон®	0,6	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	У міру появи шкідників			
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників			

Збирання цукрових буряків, 10.10.2017 р.



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	296,4		
Контроль, без фунгіцидів	–	–	503,1		
Варіант 1					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Протруєння насіння	603,7	+100,6	+307,3
Конвізо® + Метро®	0,5 + 1,0	1-ша хвиля бур'янів			
Конвізо® + Метро®	0,5 + 1,0	3-тя хвиля бур'янів			
Сфера® Макс	0,35	За перших ознак прояву хвороб			
Сфера® Макс	0,35	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	У міру появи шкідників			
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників			
Варіант 2					
Пончо® Бета	128 мл/п.од.	Протруєння насіння	600,0	+96,9	+303,6
Конвізо® + Метро®	1,0 + 1,0	3-тя хвиля бур'янів			
Сфера® Макс	0,4	За перших ознак прояву хвороб			
Медісон®	0,6	За повторної хвилі прояву хвороб			
Децис® f-Люкс	0,4	У міру появи шкідників			
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників			

Збирання цукрових буряків, 10.10.2017 р.





СОНЯШНИК

Технологія



Гібрид	LG 5631 CLP, LG 56.63 CL (Limagrain)
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 28–32 см (JD 7930 + ГРН-2,5) • Закриття вологи (Deutz Agrofarm 430 + Hatzenbichler) • Передпосівна культивування 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: тукосуміш NPKS 8:19:29:3, 150 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"> • Басфоліар 6-12-6, 5,0 л/га (BBCH 16) • СОЛЮ Цинк, 5,0 л/га (BBCH 30) • СОЛЮ Бор, 5,0 л/га (BBCH 55)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Kuhn Maxima): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 27.04.2017 р. • Норма висіву – 60 тис. шт. схожих насінин/га; • Глибина загортання насіння – 4–5 см • Ширина міжрядь – 70 см
Дата отримання повних сходів	05.05.2017 р.

Розвиток культури



Розуміючи важливість вчасності сівби соняшнику в умовах Сходу України, де весна зазвичай має блискавичний характер, затягувати з цим процесом ми не мали наміру. Сівбу провели щойно з'явилася можливість зайти в поле, відразу після «квітневої зими» – 27 квітня. Завдяки наявності продуктивної вологи у посівному шарі ґрунту та сприятливому температурному режиму, вже на 8-й день після сівби (05.05.2017 р.) ми отримали дружні сходи соняшнику.

Незважаючи на сприятливі умови на час проростання соняшнику, наступні продуктивні опади ми отримали більше ніж через місяць – аж 8 червня. Тож досить непросто було спостерігати, коли ввечері, після заходу сонця, культура опускала свою листову пластинку до землі, потерпаючи від дефіциту вологи.

Але, як виявилось, страждання від дефіциту вологи в першій половині вегетації було не таким страшним порівняно з посухою, що накрила рослини в липні та серпні. Цей період був надзвичайно жадібний на опади, але досить щедрий на високу температуру, аж до позначки 37°C. Лише на початку вересня, коли культура перебувала в фазі досягання, пройшли опади в кількості 14 мм.

Сівба соняшнику, 27.04.2017 р.



Динаміка розвитку соняшнику



06.05.2017



23.05.2017



13.06.2017



22.06.2017



29.06.2017



02.08.2017



05.09.2017



18.09.2017

Загалом, від сівби до закінчення вегетації рослини соняшнику отримали лише 59 мм продуктивної вологи.

Підсумовуючи сказане, можна констатувати, що весь період вегетації соняшник змушений був боротися за вологу, щоб забезпечити гідний рівень урожайності.

Але водночас не є новиною, що такі погодні умови у зоні Степу є досить частими, адже це зона недостатнього зволоження та ризикованого землеробства. Тож основним завданням агронома є не констатація факту, а створення максимально сприятливих умов для розвитку культури.

Аналізуючи технологію вирощування соняшнику в 2017 році, можна акцентувати на основних моментах, що сприяли реалізації максимально можливого рівня урожайності культури:

- створили сприятливі умови для розвитку кореневої системи рослин (обробіток ґрунту – глибоке розпушування);
- забезпечили культуру доступними мінеральними речовинами (внесення мінеральних добрив у осінній період та по мерзлоталому ґрунту), що були доступними навіть в умовах дефіциту вологи;
- і найголовніше – якісний, надійний, своєчасний та високоефективний захист культури від шкочинних об'єктів.

Технологія захисту соняшнику від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант №1
Гаучо® 600, 6,0 л/т

Варіант №2
Гаучо® 600, 9,0 л/т

Варіант №3
Модесто® Плюс, 8,0 л/т

Варіант №4
Пончо®, 7,0 л/т

Серед **шкідників**, що були ідентифіковані в період сходів культури, слід відмітити личинку ковалика посівного (*Agriotes sputator*) та личинку травневого західного хруща (*Melolontha melolontha*). Їх чисельність на соняшниковому полі становила до 2 шт./м². Крім того, після появи сходів на молоді рослини соняшнику з місць зимівлі почав прямувати сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*).

Аби протидіяти шкідникам, ми застосували обробку насіння інсектицидними протруйниками за декількома схемами.

Завдяки високоякісним протруйникам на оброблених варіантах пошкодження шкідниками майже не було, тоді як на контрольній ділянці, де висівали абсолютно не протруєне насіння (ні фунгіцидною, ні інсектицидною складовою), ми могли спостерігати фітопатогенні плями, пошкодження рослин та зрідження посіву. Також слід відмітити, що рослини, оброблені Пончо®, в початковий період вегетації, мали більш розвинену кореневу систему, міцніше стебло та збільшену листову пластинку.

Рослини соняшнику на ділянці непротруєного насіння



Рис. 1. Ефективність систем захисту насіння та сходів соняшнику, %

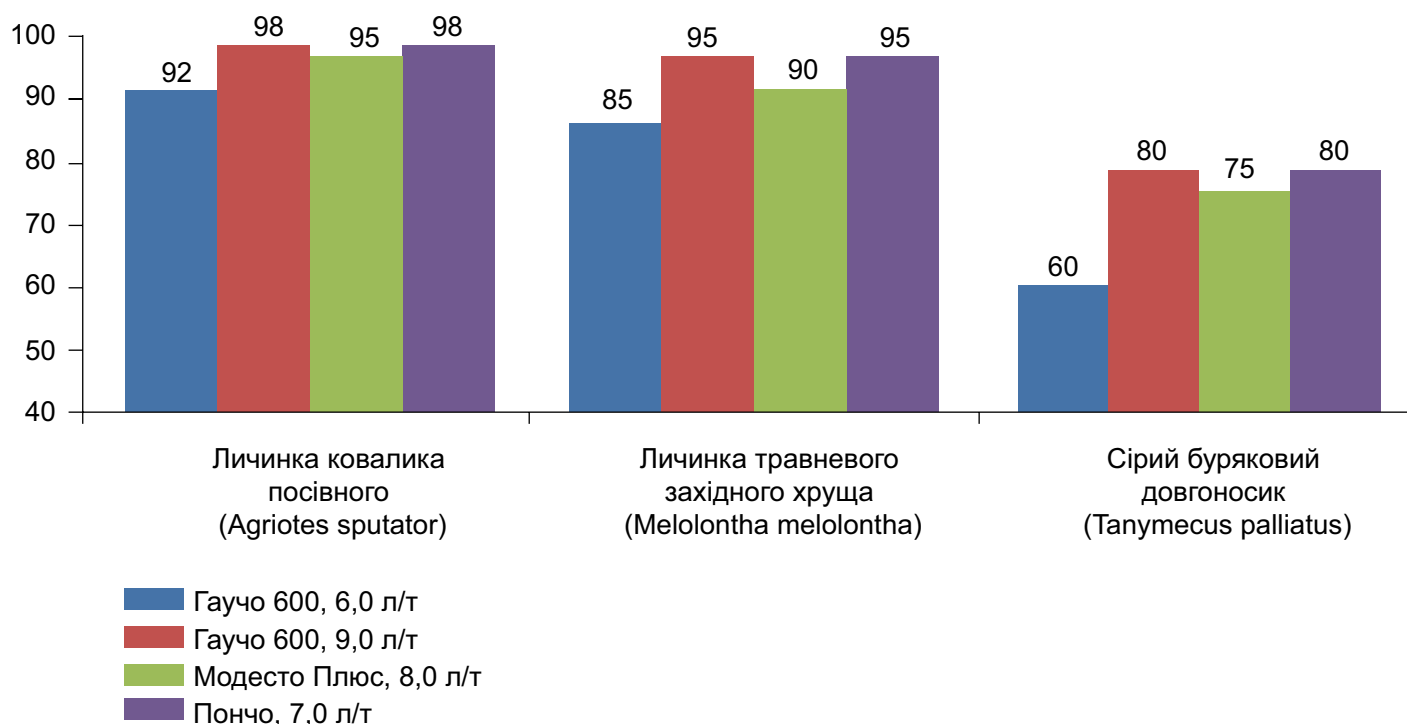
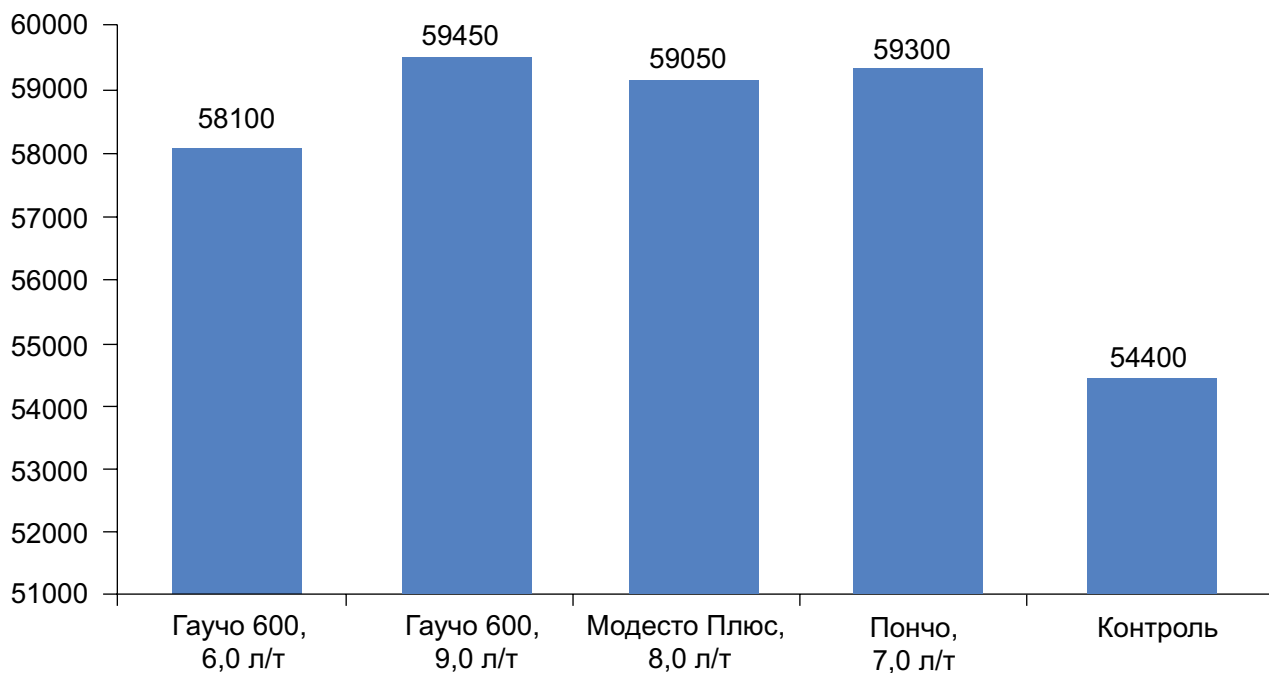


Рис. 2. Вплив протруювання насіння на збереженість рослин соняшнику, шт./га

ГЕРБИЦІДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 3

Челендж®, 2,5 л/га +
Ацетохлор, 1,5 л/га (ВВСН 00)
Фуроре® Супер, 1,5 л/га (ВВСН 16)

Варіант №2

МаксіМокс®, 1,0 л/га (ВВСН 14)

Варіант №4

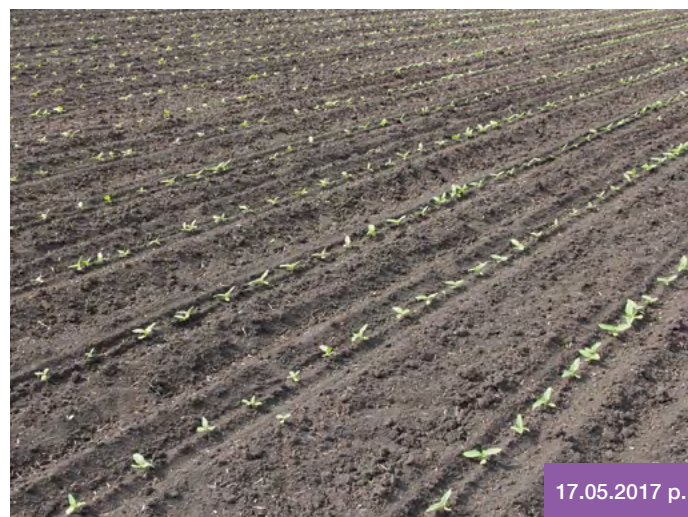
Челендж®, 1,5 л/га +
Меро®, 1,0 л/га (ВВСН 14)
Фуроре® Супер, 1,5 л/га (ВВСН16)

Бур'яни – гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), лобода біла (*Chenopodium album*), редька дика (*Raphanus raphanistrum*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), мишій сизий (*Setaria glauca*), чина бульбиста (*Lathyrus tuberosus*).

У гербицидному захисті культури досліджували як досходове, так і післясходове застосування гербицидів.

Ґрунтово після сівби культури на варіантах №1 та №3 було застосовано бакову суміш гербицидів Челендж®, 2,5 л/га, та Ацетохлор 1,5 л/га. Як уже зазначалося вище, після сівби опадів на нашому полі не було більше місяця. В той же час, не секрет, що для ефективної роботи ґрунтових гербицидів необхідна волога, тобто основний чинник активізації активних компонентів гербицидів не було. За таких умов реалізувати максимальну ефективність досходових гербицидів було просто неможливо. Та, незважаючи на гостре протистояння природи, все ж, порівняно з контролем, вплив застосованих продуктів був достатнім для тотального зниження конкуренції з боку бур'янів на культурну рослину, в чому мали змогу переконатися всі відвідувачі Днів поля.

Ділянка, на якій ґрунтово було застосовано Челендж, 2,5л/га + Ацетохлор, 1,5 л/га.



Ділянка з Челендж, 1,5 л/га + Меро, 1,0 л/га (ВВСН14) на 20-й день після внесення



Дія МаксіМокс, 1,0 л/га на 6-й день після внесення (31.05.2017 р.)



Щодо післясходового застосування, то на варіанті №2 було використано гербіцид МаксіМокс® у нормі 1,0 л/га, а на варіанті №4 – Челендж®, 1,5 л/га + Мєро®, 1,0 л/га. Соняшник на момент внесення мав 2 пари справжніх листків. Основними бур'янами у посіві були лобода біла, редька дика та гірчак безрозковидний, а їх середня щільність становила близько 40 шт./м².

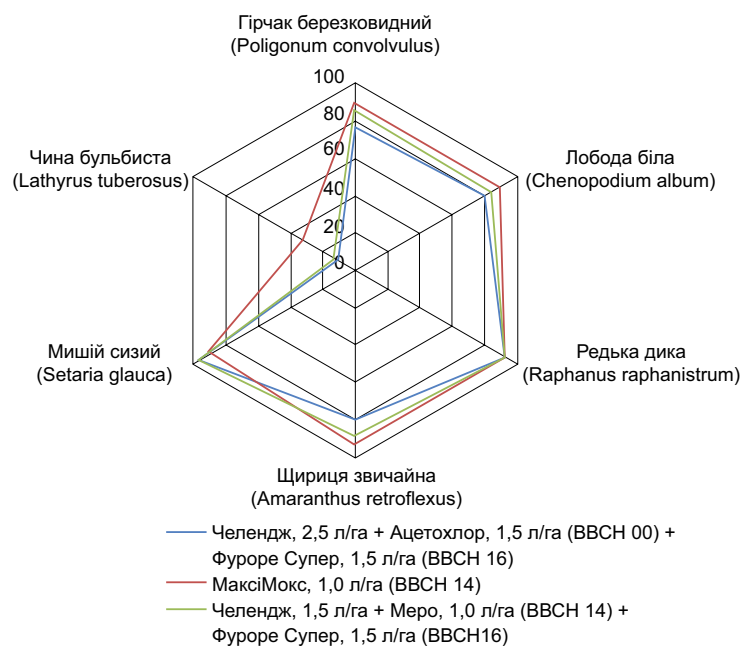
На обох зазначених вище варіантах ми відмічали прояв фітотоксичного впливу на культуру. На ділянці, із застосуванням МаксіМокс®, фітотоксичність проявлялася у пожовтінні культури (лимонності), яка поступово зникла, через 14 днів, після застосування препарату.

На варіанті з Челендж® відмічалася також пожовтіння, але з подальшою частковою некротизацією. Слід зазначити, що ці симптоми спостерігалися лише на листовій масі, на яку потрапив робочий розчин, на новому листі жодних ознак фітотоксичності не було.

Основною причиною вираженої фітотоксичності, перш за все, були абсолютно сухі погодні умови, тобто культура перебувала в стресі й мала слабкий метаболізм речовин. З іншого боку, часткова некротизація могла виникнути через додавання до гербіциду Челендж® прилипача Мєро®, який в умовах посухи суттєво посилював активність гербіцидної складової.

Якщо говорити про загальну ефективність післясходового застосування гербіциду Челендж®, то лободу він з легкістю знищив у фазі до 4-х листочків, гірчак безрозковидний – у фазі 1-го листочка, редьку дику «забрав» навіть у перерослих фазах розвитку.

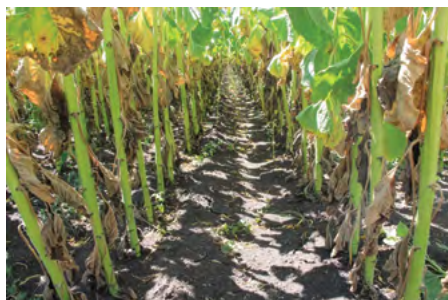
Рис. 3. Ефективність систем гербіцидного захисту соняшнику, %



Ефективність гербіцидного захисту посівів соняшнику на варіантах демонстраційного досліді



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



Челендж, 1,5 л/га + Мєро, 1,0 л/га (BVCH 14)



МаксіМокс, 1,0 л/га (BVCH 14)

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Дерозал®, 0,5 л/га
(ВВСН 18)
Дерозал®, 0,5 л/га
(ВВСН 65)

Варіант №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)

Варіант №3

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

Варіант №4

Новий фунгіцид, 0,5 л/га
(ВВСН 18)
Новий фунгіцид, 0,6 л/га
(ВВСН 65)

Хвороби – септоріоз (*Septoria helianthi*), фомоз (*Phoma oleracea*), суха гниль кошиків (*Rhizopus nigricans*), вертицильозне в'янення (*Verticillium dahliae*).

Пам'ятаючи минулорічний тиск з боку різноманітних збудників хвороб на посіви соняшнику, цього сезону система фунгіцидно-го захисту культури ґрунтувалася на двократному застосуванні фунгіцидів на всіх варіантах демонстраційного досліду.

Перше внесення фунгіцидів на нашому полі було проведено за появи на листових пластинках перших симптомів ураження септоріозом. Це збіглося з появою четвертої пари справжніх листків у соняшнику.

Друге внесення фунгіцидів виконали у фазі середини цвітіння (ВВСН 65). Загалом, за таких посушливих умов сильного фітопатогенного навантаження на соняшник не спостерігалось. Під час досягання на полі можна було побачити ураження рослин фомозом та сухою гниллю кошиків. Дефіцит вологи спричинив сильний розвиток вертицильозу, але проти цього захворювання фунгіциди неефективні, тож основним методом боротьби проти нього є дотримання сівозміни.

Хотілося б наголосити на тому, що на ділянках контролю рівень ураження рослин коливався від 15 до 25%. Завдяки застосуванню фунгіцидів ми досягли фізіологічного ефекту на культуру, який проявився у кращій виповненості насіння в кошику на 10–15%.

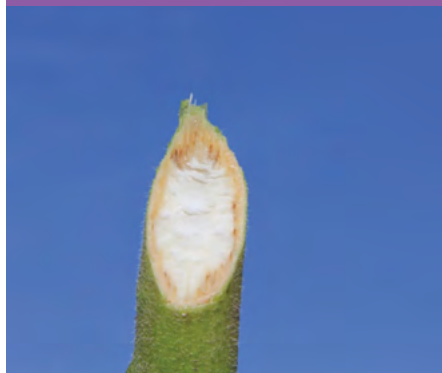
Ураження рослин соняшнику септоріозом та фомозом



Рослина, уражена вертицильозом (22.08.2017 р.)



Ураження провідних пучків стебла вертицильозом

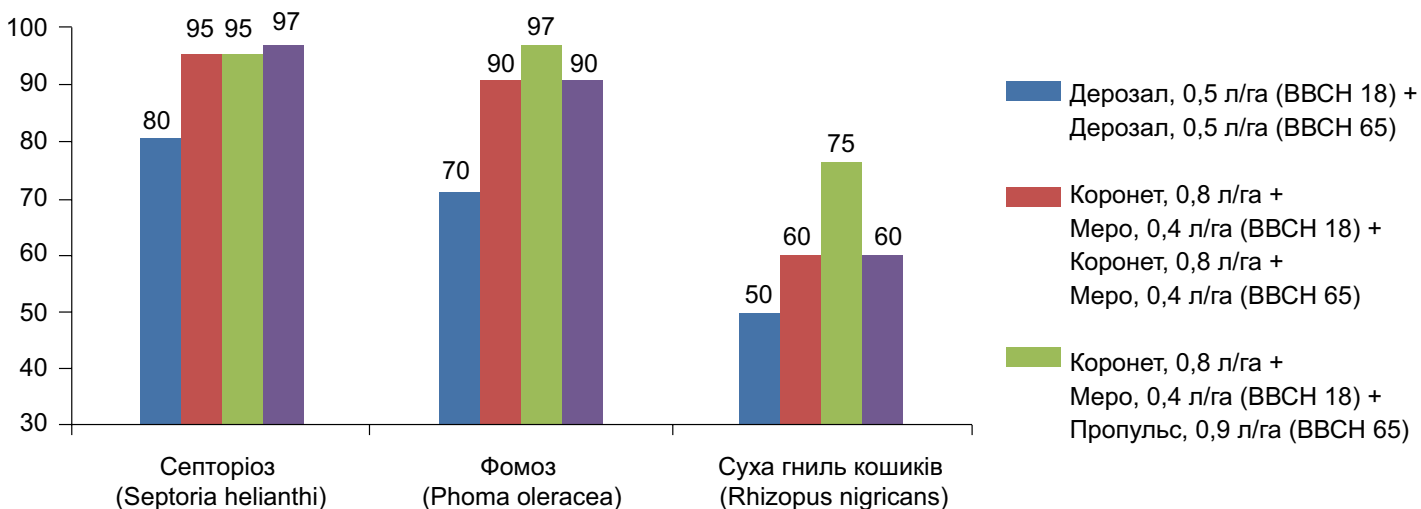


Листова пластинка, уражена вертицильозом

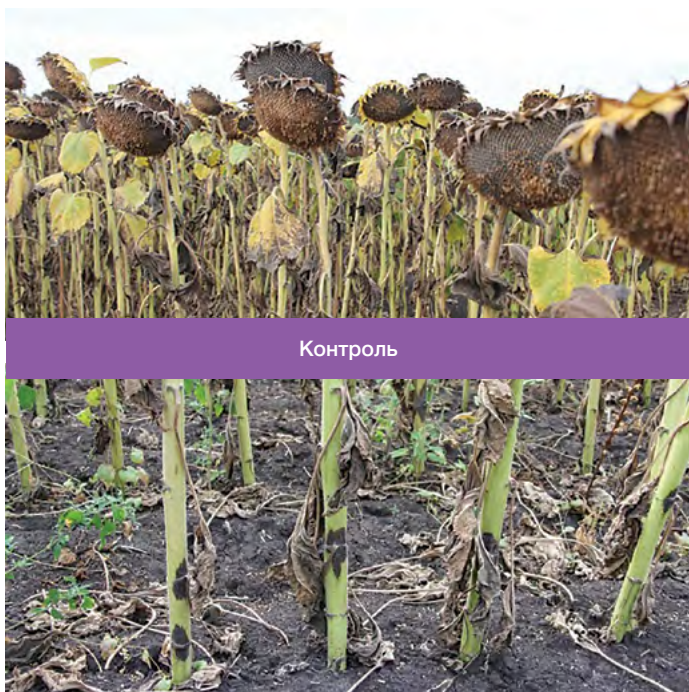
Рослини соняшнику, уражені сухою гниллю, 22.08.2017 р.



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



05.09.2017 р.



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3, 4

Коннект, 0,5 л/га (за появи шкідників)
Белт®, 0,15 л/га (за появи шкідників)

Шкідники – клоп трав'яний (*Lygus rugulipennis*), бурякова попелиця (*Aphis fabae*), соняшникова шипоноско (*Mordellistena parvula*), бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*).

Погодні умови червня сприяли масовому заселенню посівів соняшнику буряковою попелицею та трав'яними клопами. Також цього року відмічався високий рівень заселення посівів соняшником шипоноскою. Для боротьби з цими шкідниками ми застосували високоефективний контактний-системний інсектицид Коннект® у нормі 0,5 л/га.

Для боротьби з лускокрилими шкідниками, що з'явилися у фазі цвітіння, був використаний інсектицид Белт® із розрахунку 0,15 л/га.

Стебло соняшника, уражене шипоноскою (22.08.2017 р.)



Урожай

Збирання соняшнику, 18.09.2017 р.



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	LG 56.63 CL			LG 5631 CLP		
			Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	14,5			15,1		
Контроль, без фунгіцидів	–	–	23,7			23,3		
Варіант 1								
Гаучо® 600	6,0	Протруєння насіння	27,6	+3,9	+13,1	26,1	+2,8	+11,0
Челлендж® + Ацетохлор®	2,5 + 1,5	ВВСН 00						
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 16						
Дерозал®	0,5	ВВСН 18						
Дерозал®	0,5	ВВСН 65						
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників						
Белт®	0,15	У міру появи шкідників						
Варіант 2								
Гаучо® 600	9,0	Протруєння насіння	29,8	+6,1	+15,3	28,7	+5,4	+13,6
МаксіМокс®	1,0	ВВСН 14						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 18						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників						
Белт®	0,15	У міру появи шкідників						
Варіант 3								
Модесто® Плюс	8,0	Протруєння насіння	31,0	+7,3	+16,5	29,6	+6,3	+14,5
Челлендж® + Ацетохлор®	2,5 + 1,5	ВВСН 00						
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 16						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 18						
Пропульс®	0,9	ВВСН 65						
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників						
Белт®	0,15	У міру появи шкідників						
Варіант 4								
Пончо®	7,0	Протруєння насіння	30,4	+6,7	+15,9	28,9	+5,6	+13,8
Челлендж® + Меро®	1,5 + 1,0	ВВСН 14						
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 16						
Новий фунгіцид	0,5	ВВСН 18						
Новий фунгіцид	0,6	ВВСН 65						
Коннект®	0,5	У міру появи шкідників						
Белт®	0,15	У міру появи шкідників						



Горох

Технологія



Сорт	Харківський Еталонний
Площа	0,25 га
Попередник	цукрові буряки
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 культивування 5–6 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 8:19:29:3, 150 кг/га + аміачна селітра, 200 кг/га (по мерзлоталому ґрунту)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(Deutz Agrofarm 430 + Amazone UF-901): <ul style="list-style-type: none"> • Спектрум Мо + В, 1,5 л/га (BBCH 15) • Спектрум Мо + В, 2,0 л/га (BBCH 55)
Сівба	(Deutz Agrofarm 430 + Great Plains 1200): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 04.04.2017 р. • Норма висіву – 1,2 млн шт. схожих насінин/га; • Глибина загортання насіння – 5–6 см • Ширина міжрядь – 15 см
Дата отримання повних сходів	24.04.2017 р.



Розвиток культури

Динаміка розвитку гороху



04.04.2017



06.05.2017



17.05.2017



23.05.2017



13.06.2017



22.06.2017



17.07.2017

Цікавою новинкою на нашому полі цього сезону було введення в сівозміну гороху, адже ця культура для Сходу України є досить актуальною та перспективною.

Горох посіяли після цукрових буряків. Сівбу провели за першої нагоди зайти в поле, після настання фізичної стиглості ґрунту – 4 квітня.

Першим хвилюванням за культуру був період «квітневої зими» (з 18 по 22 квітня поле було під сніговим покривом завтовшки до 10 см). На цей час культура перебувала у фазі початку поя-

ви сходів, проростки містилися на глибині 1 см або на поверхні ґрунту. Та на превеликий подив негативного впливу таких погодних умов на культуру ми не відмічали. Навпаки, саме завдяки повільному таненню снігу в ґрунті підтримувався достатній рівень продуктивної вологи для забезпечення високого рівня урожайності, що ми й отримали цьогоріч.

Надалі чергування посушливих умов із незначними опадами, хоча й позначилося на зовнішньому вигляді культури, але суттєвого впливу на продуктивність не мало.

Технологія захисту від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти №1, 2
Февер®, 0,4 л/т + Гаучо® Плюс 0,5 л/т

Шкідливі організми – пліснявіння насіння, фузаріозна коренева гниль (*Fusarium spp.*), личинка ковалика посівного (*Agriotes sputator*), бульбочковий довгоносик (*Sitona lineata*).

Обробку насіння баковою сумішшю фунгіцидного та інсектицидного протруйників провели напередодні сівби.

Тривалий період отримання сходів культури на фоні квітневого похолодання не міг минути безслідно для насіння гороху. На контрольних ділянках сходи мали чіткі ознаки ураження фузаріозом, пліснявими грибами, спостерігалось значне зрідження посіву.

Завдяки ефективній дії інсектицидної складової, проблем із ґрунтовими та наземними шкідниками в період появи сходів культури не було, а фунгіцидна складова забезпечила добру польову схожість здорових рослин.

Так народжується успіх



Рис. 1. Ефективність систем захисту насіння та сходів гороху, %

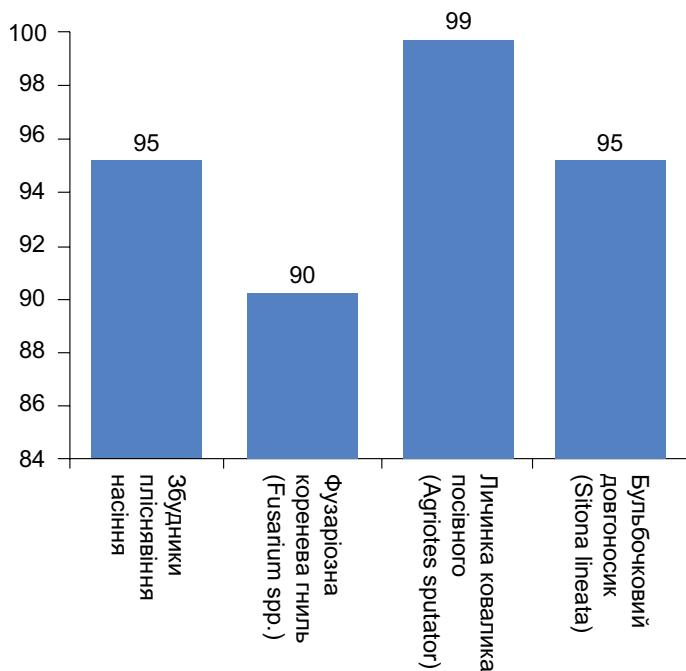
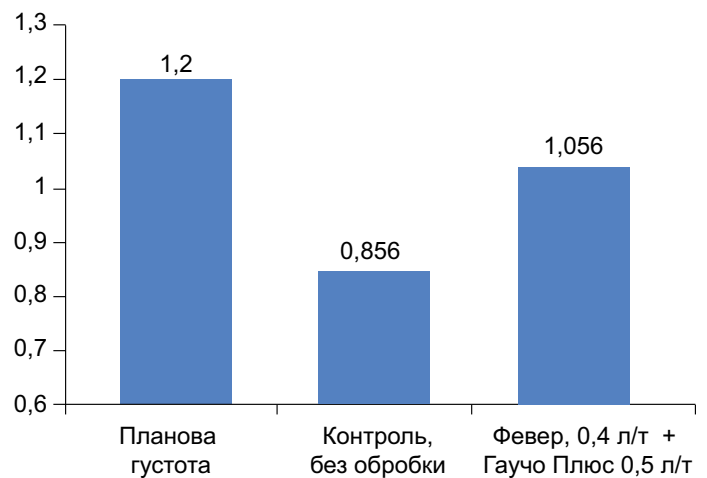


Рис. 2. Збереженість рослин гороху на час повних сходів, млн шт./га



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га (ВВСН 14–15)
Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН 16)

Бур'яни – гірчиця польова (*Sinapsis arvensis*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), лобода біла (*Chenopodium album*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), нетреба звичайна (*Xanthium strumarium*), падалиця соняшнику, мишій сизий (*Setaria glauca*).

Горох має помірний початковий ріст і може програвати в конкуренції бур'янам. Тож питання гербіцидного захисту є одним із найважливіших у технології вирощування цієї культури.

Захист від бур'янів цього року ґрунтувався на двох гербіцидах – Зенкор® Ліквід та МаксіМокс®. Їх застосування проводили у фазі 4–5 листочків культури. Чисельність бур'янів на час внесення становила близько 90 шт./м².

На другу добу після внесення препаратів нічна температура повітря різко знизилася до 2°C, внаслідок чого виникли побоювання щодо ефективності дії продуктів та впливу їх на культурну рослину. Та, попри різке зниження температури, страхи виявилися марними – жодних ознак фітотоксичності на культурну рослину ми не відмічали, а гербіциди в повній мірі проявили свій гербіцидний ефект. Культура залишалася чистою від бур'янів аж до збирання, потреби в проведенні десикації не було.

Варіант №2

МаксіМокс®, 1,0 л/га (ВВСН 14–15)

Ефективність застосування МаксіМокс®, 1,0 л/га (13.06.2017)



Дія Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га на 7-й день після застосування (17.05.2017)

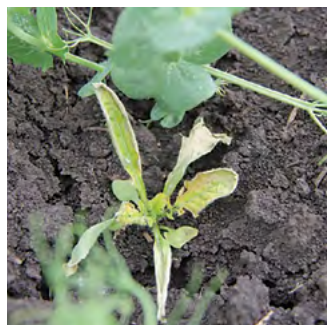
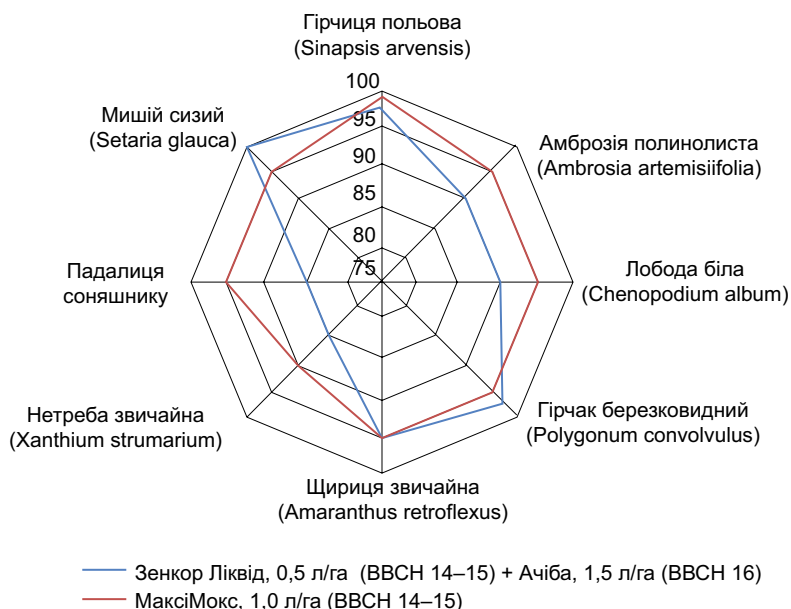


Рис. 3. Ефективність гербіцидного захисту гороху на варіантах демонстраційного дослідження, %



Дія МаксіМокс®, 1,0 л/га на 7-й день після застосування (17.05.2017)



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Коронет®, 0,8 л/га + Метро®, 0,4 л/га (ВВСН 61)

Хвороби – темно-плямистий аскохітоз (*Ascochyta pinodes*), іржа гороху (*Uromyces pisi*).

У фазі початку цвітіння на полі виявили перші ознаки захворювання аскохітозом та іржею. Відразу, не гаючи часу, провели обробку посіву фунгіцидами.

Варіант №2

Новий фунгіцид, 0,5 л/га (ВВСН 61)

Посушливі умови вегетації в подальшому не сприяли активному розвитку хвороб у посівах гороху. Рівень ураження збудниками хвороб на контролі становив не більше 10%, тоді як оброблені фунгіцидами ділянки залишалися чистими до кінця вегетації.

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 11–12)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 61)

Шкідники – сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*), горохова зернівка (*Bruchus pisorum*), горохова попелиця (*Acyrtosiphon pisum*).

Оскільки попередником гороху були цукрові буряки, то на початкових етапах росту гороху ми зіткнулися з проблемою пошкодження посіву сірим буряковим довгоносиком, чисельність якого становила в середньому 1,5 шт./м². Для боротьби з цим шкідником ми використали інсектицид Децис® f-Люкс.

Надалі інсектицидний захист гороху ґрунтувався на внесенні препарату Коннект®, 0,5 л/га, на початку цвітіння культури і був орієнтований на знищення горохової зернівки та горохової попелиці. Ефективність інсектицидного захисту культури становила 97%.

Через 3 години після застосування Децис® f-Люкс, 0,4 л/га



Сірий буряковий довгоносик (*Tanymecus palliatus*)

Урожай



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	18,9		
Контроль, без фунгіцидів	–	–	35,4		
Варіант 1					
Февер® + Гаучо® Плюс	0,4 +0,5	Обробка насіння	41,9	+6,5	+23,0
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 11–12			
Зенкор® Ліквід	0,5	ВВСН 14–15			
Ачіба®	1,5	ВВСН 16			
Коронет® + Метро®	0,8+0,4	ВВСН 61			
Коннект®	0,5	ВВСН 61			
Варіант 2					
Февер® + Гаучо® Плюс	0,4 +0,5	Обробка насіння	42,8	+7,4	+23,9
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 11–12			
МаксіМоко®	1,0	ВВСН 14–15			
Новий фунгіцид	0,5	ВВСН 61			
Коннект®	0,5	ВВСН 61			



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.

