



АгроАрена

Результати
сезону 2016
на АгроАрена
Південь



ПІВДЕНЬ



4

Умови розвитку сільськогосподарських культур у 2016 році на Півдні України. Фітосанітарний стан регіону.



16

Озима пшениця



25

Озимий ячмінь



33

Ярий ячмінь



41

Кукурудза



49

Озимий ріпак



58

Соя



66

Соняшник



75

Горox



Умови розвитку сільськогосподарських культур у 2016 році на Півдні України. Фітосанітарний стан регіону

Валентина Коцур, експерт з технологій вирощування сільськогосподарських культур південного регіону

Умови 2016 року загалом були сприятливими для отримання хороших урожаїв усіх сільськогосподарських культур на території всієї України. Погода наче хотіла допомогти виправити економічну ситуацію в країні – забезпечити українців хлібом та овочами. Весна була довга та тепла, що дало змогу розкущитись озимим та значно поліпшити ситуацію з посівами, особливо в південних областях країни. На півдні осінь 2015 року не дала змоги вчасно посіяти озимі культури та отримати дружні сходи через тривалу відсутність опадів і вологи в ґрунті. Озимі сіяли з великим запізненням (у другій половині жовтня – листопаді), через те їхня вегетація восени була дуже короткою, рослини не встигли розкущитись, і здебільшого пішли в зиму у фазі 1-2-х листків. Усім відомо, що ця фаза в озимих злаків є дуже уразливою до дії низьких температур (особливо в ячменю), бо у них ще погано розвинена коренева система, не сформувався вузол кущіння, рослини не встигають накопичити достатню кількість розчинних вуглеводів, тому легко вимерзають узимку. Тільки завдяки теплій зимі без ожеледиць та льодяної кірки такі посіви залишилися живими.

Те ж саме можна сказати і про озимий ріпак. Через брак вологи в оптимальний період для сівби площі під ріпаком скоротились удвічі – їх зайняв соняшник. Пізні посіви ріпаку ввійшли в зиму у фазі 2-4-х листків і лише завдяки теплій зимі не вимерзли. Хлібороби вже робили невтішний прогноз на врожай 2016 року, проте весна «перешла» на їхній бік. На Півдні України вегетаційний сезон був забезпечений вологою в найважливіший період – травень. Достатньо було вологи і в квітні – червні. Це допомогло озимим злакам розкущитись, ріпаку – наростити вегетативну масу та розгалузитись і сформувати непоганий урожай.

Ідеальні умови створились для розвитку ярового ячменю, хоча ця культура є

Рис. 1. Кількість опадів та сума ефективних температур за вегетаційний період 2016 року (березень – вересень)

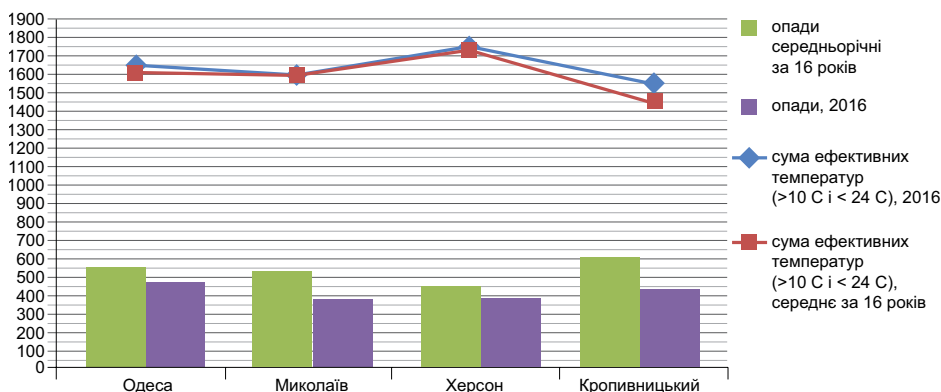
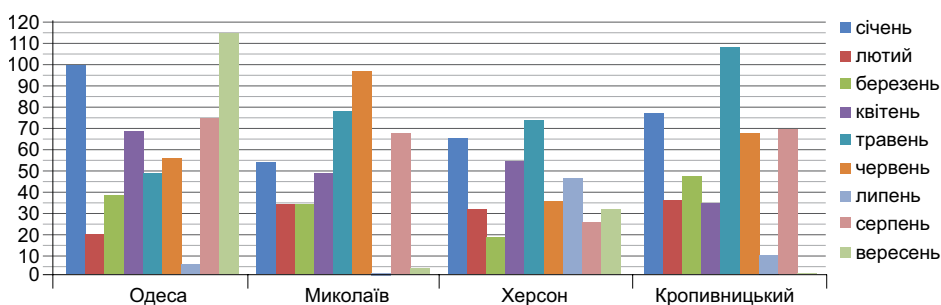


Рис.2. Місячна кількість опадів (мм) за період січень – вересень 2016 р.



нетиповою для посушливого південного регіону. Втім, цього року ярий ячмінь зумів розкрити свій потенціал і врожайність його іноді перевищувала врожайність озимого, сягаючи до 80 ц/га. Для пізніх ярих культур теж склались сприятливі умови розвитку. Рекордсменом за площею став соняшник, збільшились також площі під кукурудзою. Проте для пізніх ярих справжнім випробуванням став спекотний та сухий липень. У Миколаївській та Одеській областях за цей період практично не було жодного продуктивного дощу (за даними метеосайтів rp5.ua та croptical.geosys-eu.com). Соняшник і кукурудза пізніх термінів сівби постраждали від цієї посухи найбільше.

До початку посівної кампанії озимого ріпаку південні області знову підійшли з мінімальними запасами вологи в ґрунті та повітряною посухою. Такі погодні умови не дали змоги добре підготувати ґрунт для сівби ріпаку і це стало основною причиною зменшення площ під цією культурою в 2016 році. В серпні в усіх областях пройшли нерівномірні дощі, після яких виробники почали знову сіяти озимий ріпак. У кінці другої декади вересня в Одеській та Херсонській областях випали значні опади. Особливо інтенсивними вони були в Одесі та області – за добу випало більше місячної норми опадів (112 мм), що забезпечило чудове вологозарядження ґрунту на весь осінній сезон. Тому в Одеській

області буде більше пізніх посівів озимого ріпаку, аніж полів, засіяних в оптимальний термін. Нині тут активно проходить посівна кампанія зернових культур.

Проблемна ситуація з браком опадів у кінці серпня та вересні виникла в Кіровоградській та Миколаївській областях. Це змусило виробників або скорочувати площі під озимими культурами, або сіяти їх у сухий ґрунт, що значно підвищує ризики отримання сходів. За тривалої осінньої посухи краще сіяти озимі злаки пізніше, в найпізніші допустимі терміни, ніж у сухий, або що ще гірше – у напіввологий ґрунт. Адже у напіввологодому ґрунті ще активна ґрунтова мікрофлора та шкідники, але недостатньо вологи для проростання насіння. До того ж схожість насіння за тривалого перебування у напіввологодому ґрунті різко знижується. Зумовлює зниження схожості насіння також сімба на глибину нижче оптимальної. За такого висіву дуже важливим фактором для отримання сходів є обробка насіння комплексним протруювачем із фунгіцидною та інсектицидною складовими. Цим вимогам відповідає Юнта® Квадро або комбінація Ламардор® Про з Гаучо® Плюс.

Рис. 3. Кількість опадів подекадно за серпень – вересень 2016 р. Одеса

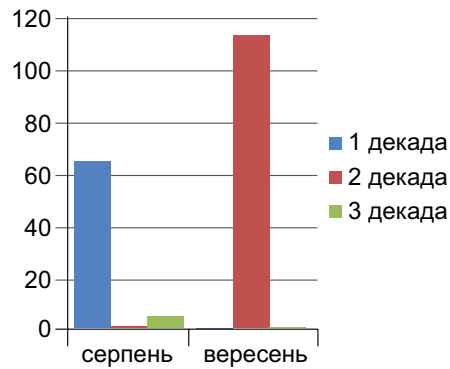


Рис. 4. Кількість опадів подекадно за серпень – вересень 2016 р. Херсон

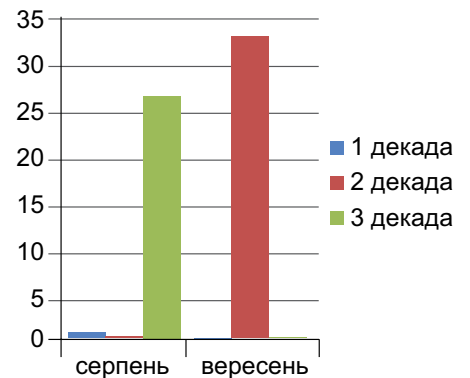


Рис. 5. Кількість опадів подекадно за серпень – вересень 2016 р. Миколаїв

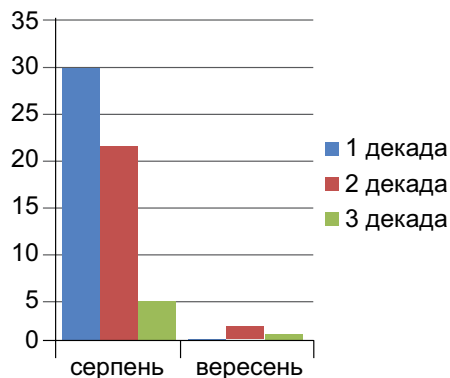
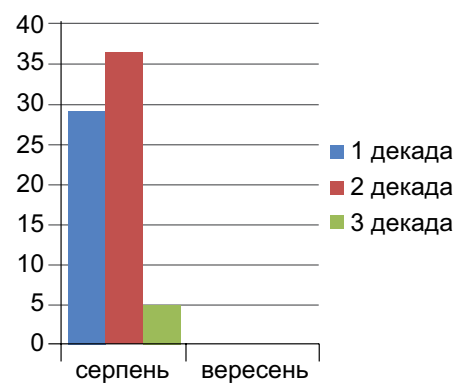


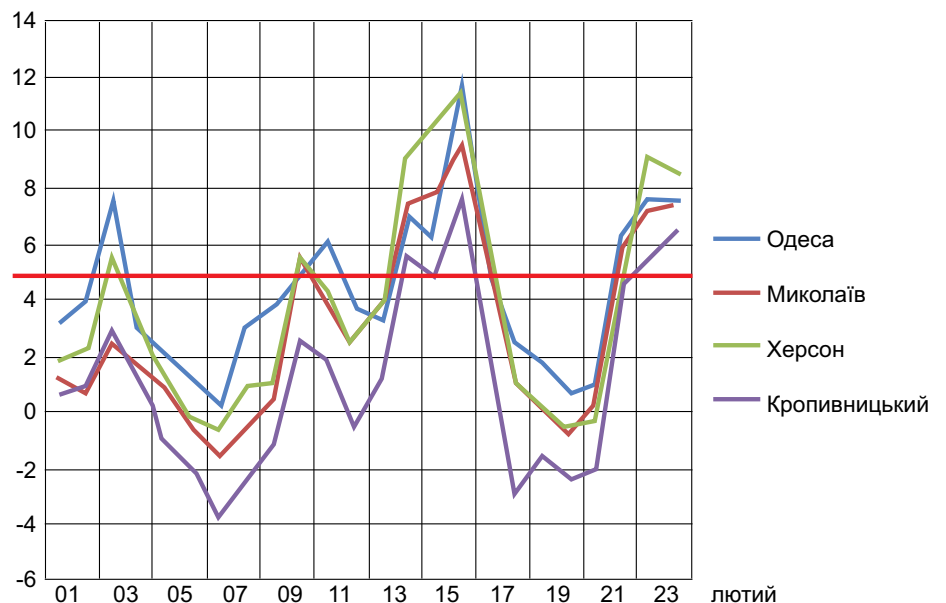
Рис. 6. Кількість опадів подекадно за серпень – вересень 2016 р. Кропивницький



Фітосанітарний стан посівів у 2016 році

Посіви **озимої пшениці** вийшли з зимівлі практично без ураження хворобами через пізній термін сівби. Відновлення вегетації навесні на Півдні України відбулось дуже рано – ще на початку лютого. Вже з 1.02.16 р. середньодобові температури в Одесі та області були вищі за 0°C, а 3 лютого середньодобова температура в Одесі становила 7,4°C, тобто з цієї дати почався відлік суми ефективних температур вище 5°C. На 24.02.16 р. було накопичено 18°C ефективних температур. Вегетація озимих культур із пасивної перейшла в активну (ВВВ). На півдні області це сталось ще раніше – 2.02.16 середньодобова температура в м. Кілія дорівнювала 5,3°C, а до кінця лютого CET > 5°C = 65,3°C. У Херсоні середньодобова температура 5,5°C теж була відмічена 3.02.16. У Миколаєві поріг у 5°C був перейдений 10.02 (CET = 15,7°C), а в Кропивницькому лише 14.02.2016 р. (CET = 5°C).

Рис.7. Динаміка температурного режиму в лютому 2016 на Півдні України



Утім, разом із рослинами раніше прокинулись і шкідники та хвороби. Із шкідників восени та навесні найчастіше зустрічались злакові мухи. З настанням теплої погоди та після перших весняних дощів на озимій пшениці із захворювань лідирували септоріоз і піренофороз. Зазвичай піренофороз на півдні проявляється значно пізніше – в травні, з настанням спекотної погоди. Цього року обидві хвороби проявились одночасно, в кінці березня – першій половині квітня.

Далі, у міру наростання температури, септоріоз витіснявся піренофорозом. У другій декаді квітня піренофороз піднявся до середнього ярусу листа, а септоріоз залишився на нижньому ярусі. На момент колосіння на листі озимієї пшениці виявили лише ознаки піренофорозу *Pyrenophora tritici-repentis* (конідіальна стадія *Drechslera tritici-repentis*). Колосіння і наливання зерна озимих злаків відбувалися за тривалої дощової погоди, яка встановилась у травні. Це спровокувало ураження колосу різноманітними збудниками: септоріоз колосу (*Septoria nodorum*), фузаріози (*Fusarium spp.*), альтернаріози (*Alternaria spp.*), які не лише негативно впливають на врожайність і знижують якість зерна, але й роблять його токсичним та непридатним для споживання. Тому навіть у південних областях України довелось робити додаткову фунгіцидну обробку по колосу. Дуже добре себе проявили під час захисту колосу від хвороб фунгіциди Тілмор®, Солігор® і Фолікур®.

Симптоми піренофорозу на листі озимого ячменю. До цього літа на Півдні України гриб *Pyrenophora tritici-repentis* уражував лише пшеницю. Збудник пристосувався до нової кормової рослини і це несе нову загрозу для культури ячменю загалом



Септоріоз на листі пшениці. Збудник *Septoria tritici*



Масовий розвиток піренофорозу на озимій пшениці. Збудник – гриб *Pyrenophora tritici-repentis*



Оливкова пліснява колосу озимієї пшениці, або альтернаріоз



Гельмінтоспориозне ураження колосу ячменю



Септоріоз колосу. Збудник – гриб *Septoria nodorum*



Фузаріоз колосу озимої пшениці. Уражене насіння



Із **шкідників** найшкодочиннішими були різноманітні клопи-щитники (клоп шкідлива черепашка, мавританська черепашка, елія гостроголова, ягідний клоп та інші). Вони проявлялись на всіх фазах розвитку озимих злаків – від початку трубкування до воскової стиглості зерна, викликаючи на кожному етапі різні види пошкоджень. На фазі трубкування – це відмирання стебел, білоколосиця, молочної стиглості – відмирання колосків, плюскість зерна, воскової стиглості – втрата якості зерна. Проти клопів, а також трипсів та попелиці «Байер» рекомендує обробку інсектицидами Децис® f-Люкс, Децис® Профі, Протеус®, Коннект®.

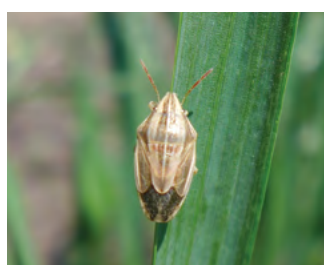
Пошкодження верхівки колосу пшениці клопами під час його виходу з піхви прапорцевого листка



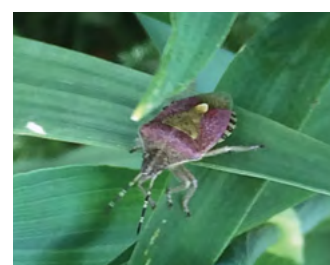
Клоп шкідлива черепашка та мавританський клоп під час живлення на колосі пшениці



Елія гостроголова та ягідний клоп-щитник теж шкодять на зернових культурах



Личинки клопа живляться на колосі пшениці



Трипси у піхві прапорцевого листка пшениці



На озимому ячмені прогресували різні види гельмінтоспоріозних плямистостей, із яких в Одеській області лідирував темно-бурий гельмінтоспоріоз, а в Миколаївській та Херсонській – сітчастий. Перші симптоми плямистостей з'явилися ще восени, але масового розвитку вони набули навесні, з підвищенням середньодобових температур до 10°C і вище. Сприяла цьому волога, тривала весна з помірними температурами. Сітчастий гельмінтоспоріоз масово уражував також колос ячменю, викликаючи захворювання зерна «чорний зародок».

Темно-бурий та сітчастий гельмінтоспоріози на озимому ячмені



Соняшник

Зменшення площі під зерновими та ріпаком автоматично збільшило площі під соняшником. Перша половина вегетації була дуже сприятливою для росту та розвитку цієї культури, але липень та серпень були посушливими і фаза наливання насіння (особливо на пізніх посівах) здебільшого протікала в умовах сильної нестачі вологи, що призвело до зниження врожайності соняшнику. Вологі травень та червень показали, що культура сильно уражується хворобами на всіх етапах розвитку і без фунгіцидного захисту її вирощувати вже неможливо. На початкових етапах розвитку соняшнику погода відразу «перевірила» якість насіннєвого матеріалу та дію протруйника. Контролером була несправжня борошниста роса, або мільдю соняшнику (збудник – гриб *Plasmopara helianthi*). Цей грибок здатний зимувати в насінні та ґрунті у вигляді ооспор декілька років. Для його розвитку потрібна висока вологість ґрунту та повітря, що і спостерігалось цього року. Насіння з внутрішньою інфекцією проростало з дифузною (системною) формою ураження грибом. Це проявлялось у вигляді карликовості, недорозвиненому кошику. Такі рослини з часом гинули, але на них формувалась маса спор, які протягом тривалого часу були вторинним джерелом інфекції для вегетуючих рослин і викликали повторні зараження. Вторинне ураження проявлялось здебільшого на листі. Що раніше відбувалось зараження мільдю, то більше пошкодження рослини воно викликало. Найчастіше несправжню борошністу росу виявляли у посівах соняшнику вітчизняного походження. Це свідчить про не дуже якісне насінництво та використання дешевих протруйників контактної дії або взагалі про їхню відсутність. Застосування багатокомпонентного протруйника Модесто® Плюс забезпечить надійний захист насіння та сходів від шкідників і хвороб, що передаються насінням: несправжня борошніста роса, фомоз, фомопсис. Усі ці хвороби були наявні в посівах соняшнику цього року.

Несправжня борошниста роса, або мільдю соняшнику



Масове вилгання соняшнику перед збиранням



Фомоз соняшнику (*Phoma oleaginea*) – перші симптоми ураження та глибоке руйнування стебла



Фомоз (гриб *Phoma oleracea*) уражує листя (язикоподібне всихання паренхіми листка вздовж трьох центральних жилок), а також проявляється почорнінням стебла в місці прикріплення листків. Зазвичай ураження стебла фомозом у південному регіоні не викликає його надлому, але цього року збудник проникнув усередину стебла і руйнував паренхіму, через що спостерігалось масове вилягання соняшнику. Схожі симптоми і такий самий результат виявляють і під час пошкодження соняшнику фомопсисом, або сірою плямистістю (гриб *Phomopsis helianthi*, *Diaporthe helianthi*). Проте пошкоджена фомопсисом паренхіма стебла має світліший колір, а за висихання взагалі стає світло-сірою. Є ще одна причина надламування стебел – це личинка жука-шкідника шипоноски, яка живе і зимує в стеблі й живиться його паренхімою. Шипоноска найпоширеніша у східних та південних областях, проте наразі її виявляють уже й у центрі України. Фото зроблене на території Молдови біля кордонів із Одеською областю.

Упродовж усього сезону листя соняшнику пошкоджував септоріоз, що разом із фомозом спричинило масову втрату листового апарату рослинами під час наливання насіння. Зменшення фотосинтезуючої поверхні листя автоматично призводить до зменшення врожайності. На гібридах, не стійких до іржі, розвивалась іржа соняшнику.

Септоріоз соняшнику – перші симптоми та масовий розвиток гриба *Septoria helianthi* на листі



Симптоми ураження листя соняшнику фомопсисом



Фомопсис соняшнику



Личинка шипоноски в стеблі соняшнику



Фомоз та прикоренева форма білої гнилі на одній рослині



Склеротії білої гнилі в ураженому стеблі



Прикоренева та стеблова форми білої гнилі (склеротинії). Збудник – гриб *Sclerotinia sclerotiorum*



Стеблова форма склеротинії



На соняшнику масово розвивались також гнилі. Білу гниль дуже часто виявляли в прикореневій зоні, особливо на полях, де соняшник вирощують часто з порушенням сівозміни. На таких полях є постійно діючий запас інфекції у вигляді склероціїв гриба. Трохи рідше проявлялись стеблові та кошикова форми білої та сірої гнилей. Спостерігалось також ураження білою та сірою гнилями молодого листя, особливо в фазі формування кошика. В фазі достигання на кошику розвивались ще й суха (різопус) та альтернаторіозна гнилі. *Rhizopus nodosus* (або головчаста пліснява) викликає суху гниль соняшнику. Високий рівень ураження гнилями цього року є нетиповим для Півдня України і свідчить про те, що запас інфекції (склероції в ґрунті та рослинних рештках) дуже великий. Це є наслідком порушення сівозміни і надмірним насиченням її соняшником.

Ураження молодого листя та кошика білою й сірою гнилями



Розвиток міцелію (біла гниль) та спороношення (сіра гниль) на ураженому листі після культивування протягом доби у вологій камері



Кошикова мокра гниль, яку викликав гриб *Sclerotinia sclerotiorum*



Суха кошикова гниль соняшнику, або різопус (збудник гриб *Rhizopus nodosus*). Усередині ураженої тканини видно міцелій гриба із спороношенням чорного кольору, зібраного на спороносцях у вигляді головок (головчаста пліснява)



Для захисту соняшнику від мільдю «Байер» пропонує фунгіцид Консенто®, а від інших різноманітних плямистостей та гнилей – Коронет® та Пропульс®.

Щороку зростає шкодочинність клопів на соняшнику. Відкладаючи яйця в тканини соняшнику, вони відкривають ворота для інфекції. Висмоктуючи соки з кошика та листя, ці шкідники суттєво зменшують урожай соняшнику. Крім того, клопи можуть житись молодим насінням соняшнику так само, як живиться клоп шкідлива черепашка на молодому зерні пшениці. Шкідливість клопів на соняшнику наразі дуже недооцінена.

Гусениця бавовникової совки старшого віку на кошику соняшнику



Клоп-сліпняк на соняшнику пошкоджує молодий кошик, відкладаючи яйця в його соковиті тканини (на зворотному боці), у черешки листя та молоді стебла. Клопи живляться соками рослини, пошкоджуючи молоде листя. Можуть шкодити і на насінні соняшнику в фазі молочної стиглості



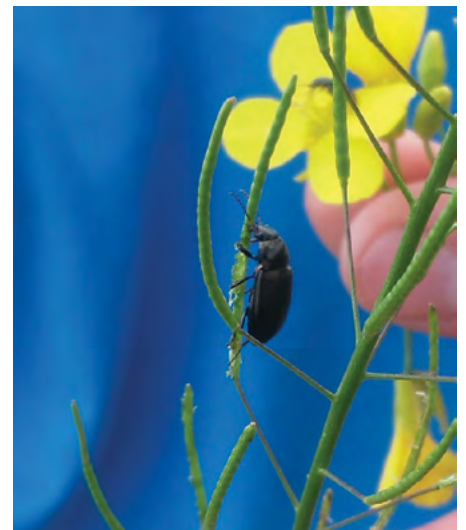
На **озимому ріпаку** перевищували поріг шкідливості оленка волохата, насінневий прихованохоботник та галиця (ріпаковий комарик). Обробка посівів інсектицидом Біскайя® здебільшого вирішувала проблеми зі шкідниками. Із хвороб найчастіше проявлявся фомоз, інші захворювання не перевищували економічний поріг шкодочинності.

На посівах ріпаку 2016 року восени найбільшу загрозу для рослин представляли гусениці біланів – ріпакового та капустиного. Популяція біланів нині перебуває на піку чисельності (або близько до неї). Часто виявляють і гусениці совок, особливо совки-гамми та підгризаючої озимої. Проти гусениць лускокрилих ефективно діють Белт® та Децис®f-Люкс.

Фомоз на ріпаку проявляється на всіх фазах розвитку рослин. Збудник – гриб *Phoma lingam*



Значну шкоду ріпаку та іншим рослинам родини капустяних завдають жуки з родини пилкоїдів. На фото – пилкоїд дагестанський під час живлення молодим насінням гірчиці



Ріпаківий комарик, або галиця: імаго на квітці ріпаку та личинки, що вилізли з уражених стручків через високу температуру в целофановому пакеті, куди були поміщені стручки



На суцвітті ріпаку одночасно живляться оленка волохата, насінневий прихованохоботник та ріпаків галиця

Гусениця совки-гамми старшого віку живиться листям молоді рослини ріпаку



Метелик, яйцекладка та гусениця ріпаківого білана

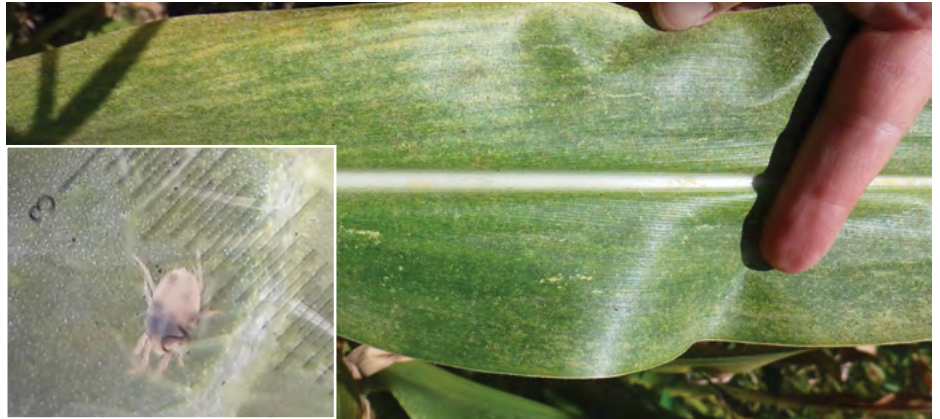


Пошкодження стебла озимого ріпаку стебловим прихованохоботником



На **кукурудзі** зі шкідників найчастіше виявляли кліщів і попелиць. Кількість гусениці совки та стеблового метелика цього року була нижче економічного порогу шкідливості, тому особливої шкоди вони не завдавали. Із хвороб доволі часто проявлявся фузаріоз, який починав розвиватись на пилку в пазухах листка, а потім переміщався на стебло або качан, викликаючи їхнє загнивання.

Листя кукурудзи, пошкоджене павутинним кліщем



Фузаріозна гниль на кукурудзі, яка почалась із загнивання пильників і в пазусі листка після тривалих дощів, потім перейшла і на качан



Фузаріозна гниль невиповненого качана кукурудзи



Виноград цього сезону пережив дві епіфітотії – спочатку мільдю, потім оїдіум. Епіфітотія мільдю почалась під час цвітіння, розвивалась дуже стрімко і знищила більшу частину суцвіття, а на виноградниках, де із запізненням провели захисні обробки, був втрачений практично весь урожай ще на стадії цвітіння. Оїдіум почав розвиватись значно пізніше, в другій половині вегетації, під час росту та наливання ягід. Пік його епіфітотії прийшовся на період дозрівання винограду. Цього року шкодочинність оїдіуму була меншою порівняно з минулим, 2015, роком. Основним профілактичним заходом боротьби з оїдіумом є своєчасно зроблені «зелені» операції на винограднику (чеканка, обламування, підв'язування лози, проріджування листя в період дозрівання ягід).

Мілью винограду. Міцелій та спороношення гриба *Plasmopara viticola* на листі та суцвіттях винограду



Пошкодження оїдіумом ягід та лози винограду



Кісточкові культури були уражені моніліальним опіком та плодовою гниллю (моніліозом *Monilia cinerea* і сірою гниллю *Botrytis cinerea*). Моніліальний опік уражував рослини під час цвітіння, плодової гнилі – під час дозрівання плодів. Дощі викликали розтріскування плодів черешні, вишні та персика, тріщини стали воротами для проникнення збудників плодової гнилі. Обробка препаратом Луна® Сенсейшн одразу після появи тріщин на пло-

дах є запорукою того, що розвитку гнилей не буде. Луна® Сенсейшн відмінно справляється і з такою важкою хворобою, як кучерявість листя персика. Дощова прохолодна весна створила в цьому сезоні оптимальні умови для її розвитку. Можна стверджувати, що це була епіфітотія, бо кучерявістю уражувались не лише персики, а й абрикоси, слива та алича.

Кучерявість листя персика та абрикоса. Збудник – гриб *Taphrina deformans*



Обробка Луною Сенсейшн черешні відразу після розтріскування плодів після дощу (1) забезпечила тривалий захист їх від плодової гнилі. 2 – та сама черешня через тиждень після обробки препаратом Луна® Сенсейшн, 3 – через два тижні, (4, 5, 6) – через місяць. Плоди «заізомились», але не загнили навіть після дощу



На **яблуні** проблемою в цьому році були парша та кліщі. Своєчасна обробка Енвідором у фазі мишачі вушка – відокремлення бутонів забезпечувало тривалий захист від кліщів у саду.

У більшості садів під час цвітіння сильно шкодила оленка волохата. Особливу шкоду від її присутності відчували в садах кісточкових культур, які цвітуть перед озимим ріпаком. Жуки спочатку жилили квітами в саду, а потім перелітали на поля ріпаку. Один жук у саду за день з'їдає до 15 квіток, тому за високої чисельності шкідників представляє високий рівень загрози. Для боротьби з оленкою волохатою та для збереження комах-пилювачів «Байер» пропонує інсектицид Каліпсо®, яким можна працювати в саду навіть під час цвітіння дерев.

Після тривалої літньої посухи в кінці вересня та на початку жовтня пройшли дощі, що поповнили запаси вологи в ґрунті і дали змогу провести сівбу озимих культур. Тож це означає, що площі під озимими хлібами збільшаться, а під соняшником зменшаться. Зросли також площі під озимим ріпаком завдяки пізнім посівам (кінець вересня – початок жовтня). Такі посіви нині перебувають у фазі сім'ядолей, тому зробити достовірний прогноз щодо їхньої перезимівлі поки що неможливо.

Один жук оленки волохатої під час цвітіння плодів культур здатний за один день з'їсти до 15 квіток



Коли немає квітучих рослин оленка волохата живиться молодим листям різноманітних культур, у тому числі й пшеницею





Озима пшениця

Технологія



Сорт	Шестопалівка
Площа	3 га
Попередник	сидеральний пар (гірчиця)
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 20-22 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) • Вирівнювання і прикочування поля (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + КН-3,8-12 та ККШ-6) • Передпосівна культивування на глибину 4-5 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + КН-3,8)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{20}P_{20}K_{20}$ • Підживлення: N_{60} (19.02.2016 р.)
Система застосування мікродобрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Мікроплант, 2,0 л/га (BBCH 29-30) • Plantafol 20:20:20, 2,0 л/га + Megafol, 1,0 л/га (BBCH 31) • Wuxal Мікроплант, 1,5 л/га (BBCH 60)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 18.09.2015 р. • Норма висіву: 4,8 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 4-5 см • Ширина міжрядь: 12,5 см
Дата отримання повних сходів	30.09.2015 р.

Розвиток культури



Зниження температури у жовтні до мінус 3°C протягом 2-х днів шкоди посівам не завдало



Станом на 25.10.2015 р. коефіцієнт загального кущення озимої пшениці склав 2,5-3,0, рослини сформували потужну вторинну кореневу систему



Протягом зими сніговий покрив на полі коливався в межах 3-12 см, проте товщина підвищеної льодяної кірки була однаковою по всьому полю – 4 см (фото станом на 21.01.2016 р.)



Контроль стану перезимівлі озимої пшениці – відбір моноліту.



На час відновлення весняної вегетації осіма пшениця виглядала значно краще, ніж осімиий ячмінь (10.02.2016 р.)



Динаміка розвитку осімої пшениці



25.10.2015



03.11.2015



10.02.2016



04.04.2016



11.05.2016



02.07.2016

Технологія захисту озимої пшениці від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант № 1

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

Варіант № 2

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

Варіант № 3

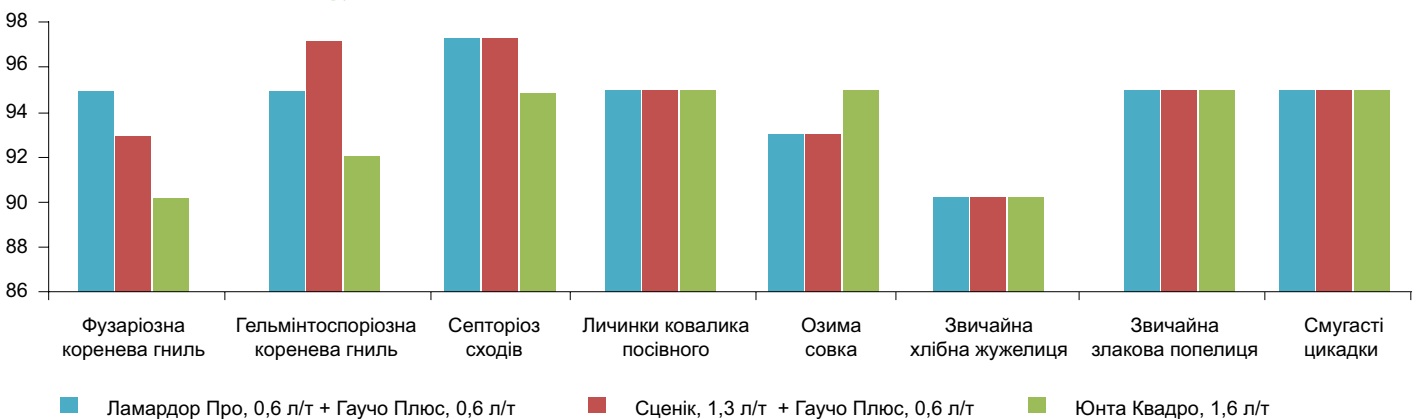
Юнта® Квадро, 1,6 л/т

Шкідливі організми – фузаріозна коренева гниль (*Fusarium avenaceum*), гельмінтоспоріозна коренева гниль (*Bipolaris sorokiniana*), септоріоз сходів (*Septoria nodorum*), личинки ковалика посівного (*Agrotis sputator*), озима совка (*Agrotis segetum*), звичайна хлібна жужелиця (*Zabrus tenebrioides*), звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), смугасті цикадки (*Psammotettix striatus*).

Далеко не кожен протруйник, що «фарбує» насіння в червоний колір, ефективно контролює хвороби, що передаються з насінням та зберігаються в ґрунті. В інтенсивних технологіях важливим є не лише захист від сажкових хвороб, а й захист насіння від пліснявіння та корневих гнилей.

Протруйники, які застосовували на варіантах демонстраційного досліді на АгроАрені – Ламардор® Про, 0,6 л/т, Сценік®, 1,3 л/т та Юнта® Квадро, 1,6 л/т – довели свою високу ефективність щодо контролю збудників хвороб, оскільки кожен із них має у своєму складі дві та більше системні діючі речовини, що добре доповнюють одна одну й мають позитивний вплив на фізіологію рослин. Задля контролю шкідників на першому та другому варіантах нашого досліді насіння додатково обробили Гаучо® Плюс, 0,6 л/т. На третьому варіанті протруйник Юнта® Квадро додаткового приготування бакової суміші не потребував, позаяк у складі препарату наявна як фунгіцидна, так і інсектицидна складові. Тиск з боку ґрунтових та наземних шкідників, що спостерігали на початкових фазах розвитку пшениці, був яскравим прикладом і обґрунтуванням необхідності саме комплексного захисту насіння.

Рис. 1. Ефективність систем захисту насіння та сходів проти основних шкідливих організмів на озимій пшениці, %



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

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

Варіант № 2

Гроділ® Максї, 0,11 л/га +
Зенкор® Ліквід, 0,3 л/га
(ВВСН 13-21, осінь)

Варіант № 3

Гроділ® Максї, 0,11 л/га
(ВВСН 23-25, осінь)

Бур'яни – талабан польовий (*Thlaspi arvense*), кучерявець Софії (*Descurania Sophia*), гірчиця дика (*Sinapis arvensis*), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*), паслін чорний (*Solanum nigrum*), лобода біла (*Chenopodium album*), вероніка польова (*Veronica arvensis*), кропива глуха стеблообгортна (*Lamium amplexicaule*).

Гербицидний захист озимої пшениці цього сезону був представлений осіннім внесенням Гроділ Максї®, 0,11 л/га, весняним застосуванням препарату Капуеро®, 0,03 кг/га та осіннім використанням бакової суміші Гроділ® Максї, 0,11 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,3 л/га, що відкриває можливості контролю деяких злакових бур'янів і суттєво розширює спектр дії на дводольні бур'яни, зокрема озимі та зимуючі, що належать до важкоконтрольованих. Слід зазначити, що за 4-річного досвіду осіннього застосування препаратів, нам жодного разу не довелося повторювати внесення гербицидів навесні – поле в чистому вигляді залишалося до збирання.

Ефективність осіннього застосування Гроділ® Максї, 0,11 л/га



Гроділ® Максї,
0,11 л/га

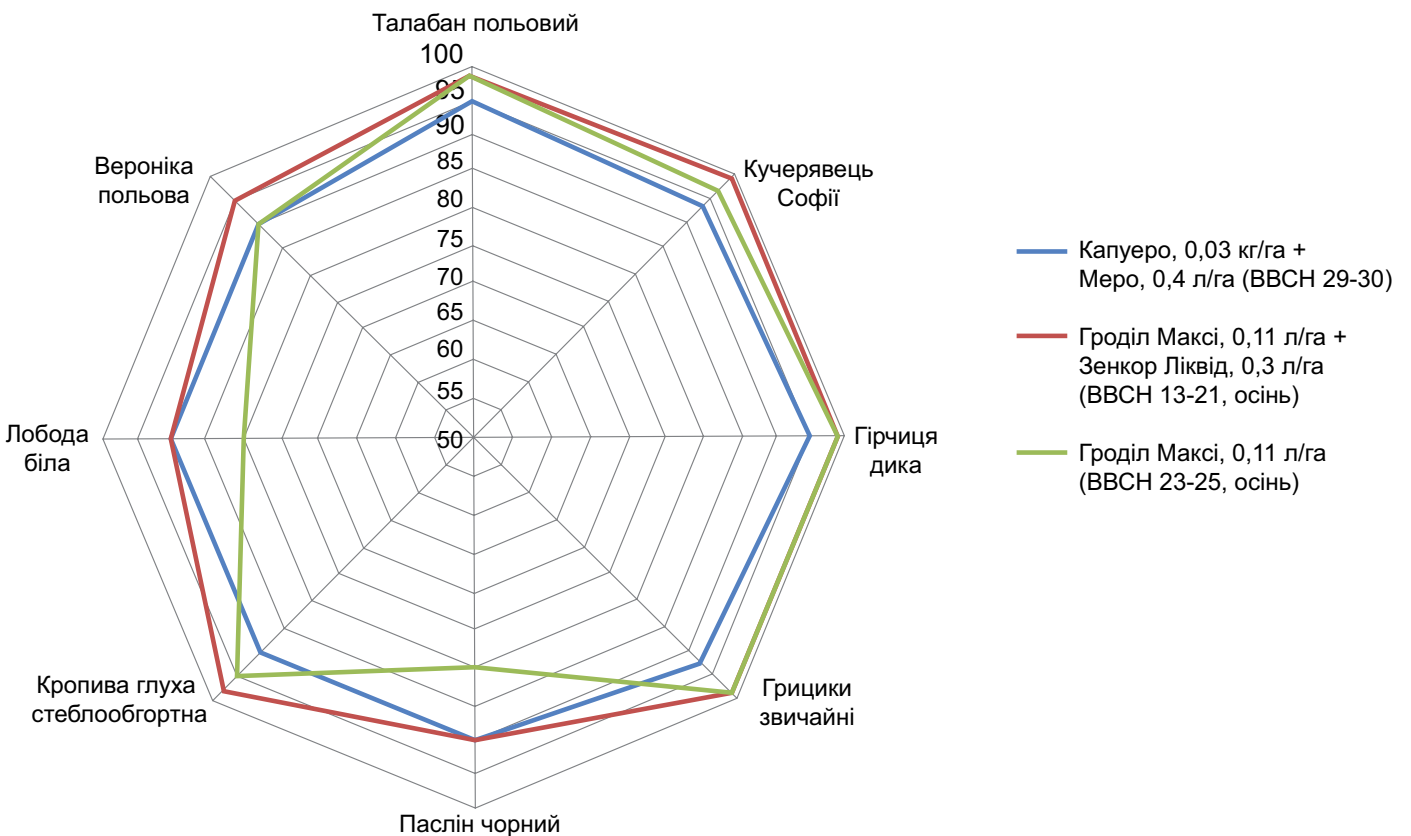


Контроль
(необроблена ділянка)

Ефективність застосування Капуеро® в посівах озимої пшениці



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



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Фалькон®, 0,4 л/га
(ВВСН 23-25, осінь)
Солігор®, 1,0 л/га (ВВСН 29-30)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 30-31)

Варіант № 2

Фалькон®, 0,4 л/га
(ВВСН 23-25, осінь)
Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 29-30)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 30-31)
Медисон®, 0,8 л/га (ВВСН 39)

Варіант № 3

Фалькон®, 0,4 л/га
(ВВСН 23-25, осінь)
Солігор®, 1,0 л/га (ВВСН 29-30)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 30-31)
Авіатор® Хпро, 1,25 л/га (ВВСН 39)

Хвороби – септоріоз листя (*Septoria tritici*), піренофороз (*Drechslera tritici repensis*), борошниста роса (*Erysiphe graminis*), бура іржа (*Puccinia graminis*), фузаріоз листя (*Fusarium spp.*), фузаріоз колосу (*Fusarium culmorum*).

Фунгіцидний захист озимої пшениці ґрунтувався на внесенні препаратів як в осінній, так і весняний періоди вегетації. Осіннє внесення на всіх трьох варіантах виконали препаратом Фалькон®, 0,4 л/га для профілактики розвитку борошнистої роси (*Erysiphe graminis*) та септоріозу листя (*Septoria tritici*). Цей агрозахід ефективний на посівах, що добре розвиваються, здебільшого висянутих по парових попередниках, в умовах теплої і вологої осені. Навесні першу фунгіцидну обробку провели у фазі наприкінці кущення до виходу рослин у трубку препаратами Солігор®, 1,0 л/га та Фалькон®, 0,6 л/га залежно від варіантів дослідів. Зазначена обробка була спрямована на контроль розвитку септоріозу листя, що інтенсивно активізувався після відновлення вегетації культури та профілактику піренофорозу, який проявився в посіві пшениці у фазі третього міжвузля.

Вірусне ураження рослин озимої пшениці



Фунгіцидний захист озимої пшениці



Хвороби, що зустрічалися в сезоні 2016 року



Септоріоз листя
(*Septoria tritici*)



Борошниста роса
(*Erysiphe graminis*)



Фузаріоз листя
(*Fusarium spp.*)



Бура іржа
(*Puccinia graminis*)

Відмирання листків нижнього ярусу на варіантах без фунгіцидного захисту



Вдруге весняне внесення фунгіцидів провели препаратами Медісон®, 0,8 л/га та Авіатор® Хпро 1,25 л/га у фазі прапорцевого листка для контролю збудників фузаріозу листя (*Fusarium spp.*), бурі іржі (*Puccinia graminis*) та борошнистої роси (*Erysiphe graminis*).

Весняне застосування фунгіцидів виконали з інтервалом у три тижні. У роки, сприятливі для розвитку хвороб, інтервал між обробками можна скорочувати, але слід всіляко уникати обробок у фазі ВВСН 33–37 (період від утворення третього міжвузля до появи підпрапорцевого листка), оскільки саме ця стадія розвитку характеризується інтенсивним ростом колосу і будь-який стрес для рослини може негативно вплинути на майбутню продуктивність культури.

Головною проблемою сезону 2015-2016 рр. на озимій пшениці стало вилягання посіву. Хоча основною причиною цього явища

стали шквальні вітри та інтенсивні опади, проте свою роль відіграв і високий агрофон, що був закладений для реалізації потенціалу сорту. Справа в тому, що з року в рік посушливі умови Півдня України суттєво обмежують живлення рослин унаслідок порушення обмінних процесів у ґрунтового розчині, через що для отримання ефективного коефіцієнта засвоєння основних поживних елементів дозу добрив доводиться підвищувати. Цього сезону надмірне надходження вологи призвело до інтенсивного живлення та «жирування» культури, що, зрештою, викликало непропорційний розвиток колосу та стебла і як наслідок – вилягання посіву під впливом зовнішніх факторів.

Однократне внесення регулятора росту Церон® на початку виходу рослин у трубку мало обмежену ефективність через недостатню для дії препарату температуру та стрімкі темпи росту культури.

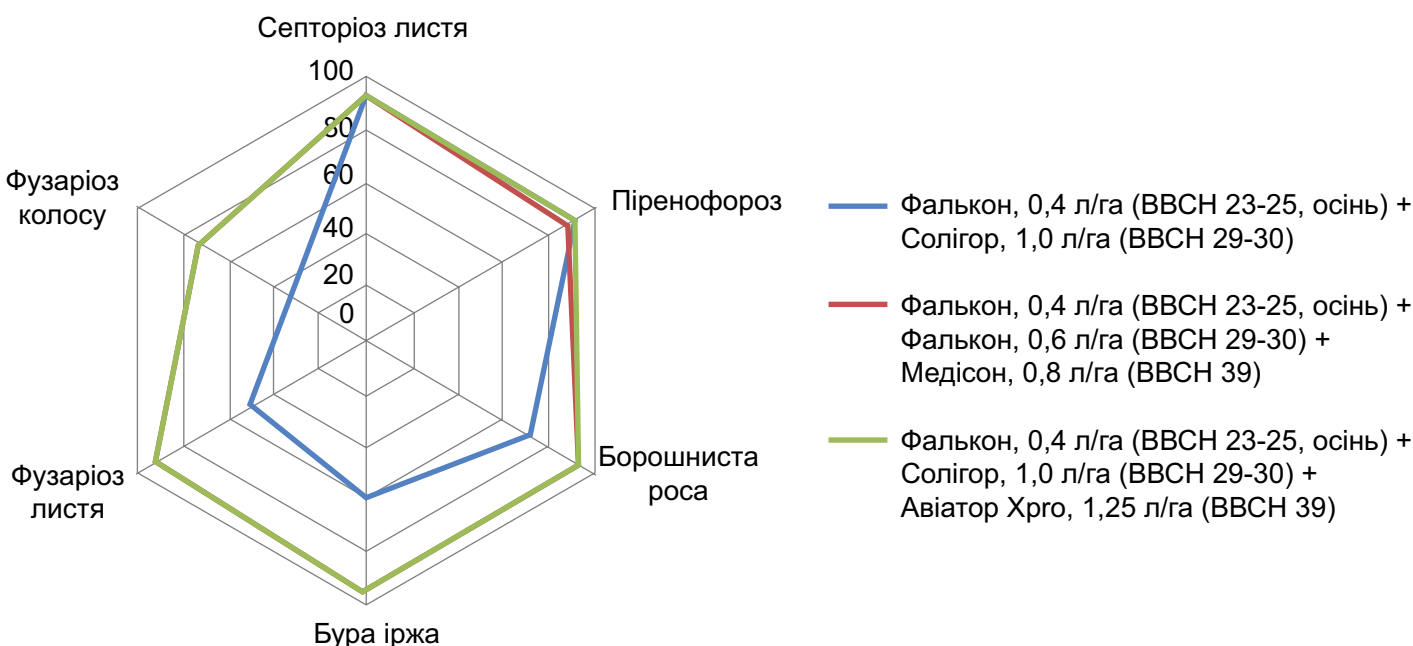
На варіантах фунгіцидного захисту, навіть в місцях вилягання посіву, рослини залишалися зеленими і неураженими тривалий час (21.06.2016 р.)



Ефективність рістрегуляції посівів озимої пшениці (02.07.2016 р.)



Рис. 3. Ефективність фунгіцидних систем захисту озимої пшениці, %



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29-30)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)

Шкідники – злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), п'явица червоногруда (*Oulema melanopus*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*), шведська муха (*Osinosoma frit*), елія гостро-голова (*Aelia rostrata*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*), пшеничний трипс (*Haplothrips tritici*), хлібний жук (*Anisoplia austriaca*).

Захист від шкідників у період вегетації виконували двічі препаратом Коннект®, 0,5 л/га. Першу інсектицидну обробку провели на початку виходу рослин у трубку проти смугастої хлібної блішки, шведської мухи та злакових попелиць. Другу – у фазі прапорцевого листка – проти клопів, п'явиці та пшеничного трипса. Щодо останнього, то слід відмітити, що обробка рослин до початку колосіння є найефективнішою, бо дорослі особини перебувають у пазусі прапорцевого листка. Після того як пшеничний трипс заселяє колос, «дістати» його звідти набагато важче, а в пізніші фази майже неможливо, оскільки клітини колоскової луски, що старіють, уже не здатні транспортувати діючу речовину препарату.

Пошкодження посіву мишовидними гризунами



Шкідники озимої пшениці



Злакова попелиця
(*Schizaphis graminum*)



Пшеничний трипс
(*Haplothrips tritici*)



Сарана перелітна
(*Locusta migratoria*)

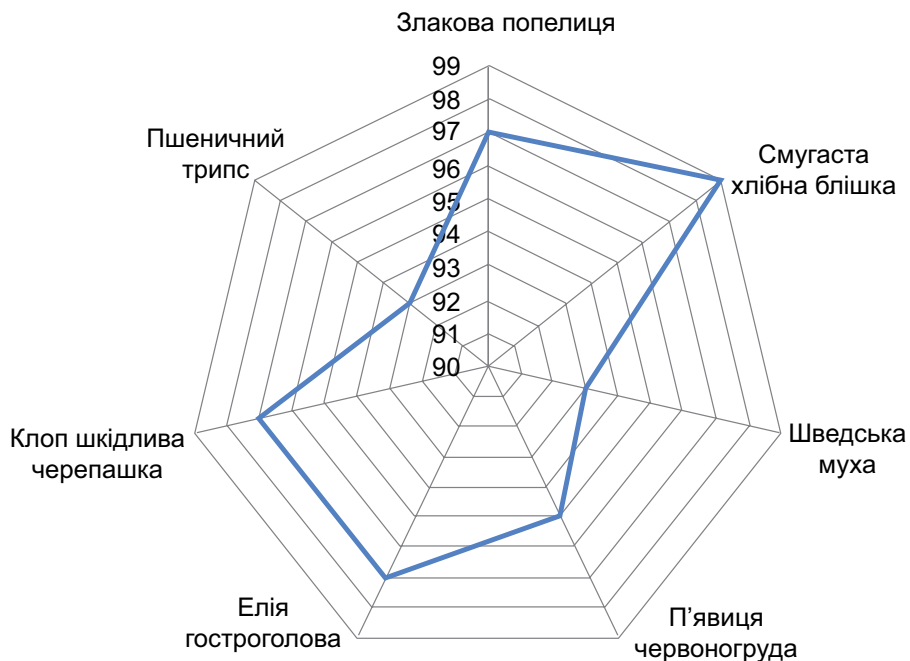
Клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*) (23.04.2016 р.)



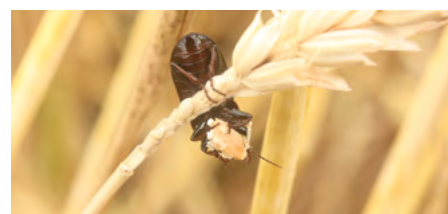
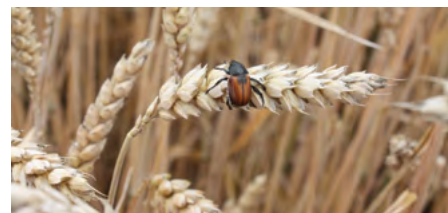
Личинка п'явиці червоногрудої та характерний тип її пошкодження



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



Не впустили в зелене поле – дайте хоча б сухого погризти!



Урожай



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	50,6		
Без фунгіцидів	–	–	58,8		
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	65,1	+6,3	+14,5
Фалькон®	0,4	ВВСН 23-25, осінь			
Капуеро® + Меро®	0,03 + 0,4	ВВСН 29-30			
Солігор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 29-30			
Церон®	0,75	ВВСН 30-31			
Варіант 2					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Обробка насіння	72,7	+13,9	+22,1
Гроділ® Максi + Зенкор® Ліквід	0,11 + 0,3	ВВСН 13-21, осінь			
Фалькон®	0,4	ВВСН 23-25, осінь			
Фалькон® + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 29-30			
Церон®	0,75	ВВСН 30-31			
Медісон® + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 39			
Варіант 3					
Юнта® Квадро	1,6	Обробка насіння	71,4	+12,6	+20,8
Гроділ® Максi	0,11	ВВСН 23-25, осінь			
Фалькон®	0,4	ВВСН 23-25, осінь			
Солігор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 29-30			
Церон®	0,75	ВВСН 30-31			
Авіатор® Хро + Коннект®	1,25 + 0,5	ВВСН 39			



Озимий ячмінь

Технологія



Сорт	Достойний
Площа	3 га
Попередник	озимий ріпак
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Дискування на глибину 8-10 см та 10-12 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + AMAZONE Catros 3001) • Культивуація на глибину 6-8 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) • Передпосівна культивуація на глибину 4-5 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{22}P_{22}K_{22}$ • Підживлення: N_{60}
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 +HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Мікроплант, 2,0 л/га (BBCH 29-30) • Plantafol 20:20:20, 2,0 л/га + Megafol, 1,0 л/га (BBCH 37) • Wuxal Мікроплант, 1,5 л/га (BBCH 39)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 01.10.2015 р. • Норма висіви: 4,6 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 4-5 см • Ширина міжрядь: 12,5 см
Дата отримання повних сходів	25.10.2015 р.



Розвиток культури

Підживлення озимого ячменю N₆₀ (19.02.2016 р.)



Озимий ячмінь восени 2015 року висіяли в сухий ґрунт, дотримуючись оптимальних строків сівби. Оподи у другій декаді жовтня сприяли отриманню дружних сходів і до закінчення осінньої вегетації рослини мали вже по 2-3 сформовані пагони.

Період спокою ячменю тривав порівняно недовго – з 28 грудня по 10 лютого, але погодні умови протягом зими були досить непередбачуваними зі значними та частими коливаннями температури від -23°C до +5°C. Була і притерта льодова кірка, яка протрималася близько тижня, але суттєвого впливу на перезимівлю рослин озимого ячменю вона не мала.

Весняний період був сприятливим для продуктивного кущення озимого ячменю, що мало неабиякий позитивний вплив на формування майбутнього врожаю культури. Весна також була щедра на опади, яких, на диво, було більш ніж удосталь. Водночас сприятливими умови були не тільки для росту і розвитку культури, але й для шкідливих організмів.

Раннє відновлення вегетації озимого ячменю (17.02.2016 р.)



Динаміка розвитку озимого ячменю



31.10.2015 (BBCH 12)



30.11.2015 (BBCH 21)



10.02.2016 (BBCH 23-25)



04.04.2016 (BBCH 32)



18.05.2016 (BBCH 67)



21.06.2016 (BBCH 97)

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®, 1,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Шкідливі організми – гельмінтоспориозна коренева гниль (*Bipolaris sorokiniana*), личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*).

Потреба протруєння насіння озимого ячменю сьогодні не викликає ні в кого жодного сумніву. Єдине питання: чим? Протруйники Ламардор® Про, 0,6 л/т та Сценік®, 1,6 л/т, що ми демонстрували на варіантах дослідів, показали високу ефективність і тривалий контроль збудника гельмінтоспориозної кореневої гнилі. Крім того, обидва препарати мали позитивний вплив на розвиток кореневої системи, об'єм якої на 20% був більший, ніж на варіантах, де фунгіцидні протруйники не застосовували. З перших днів рослини, насіння яких було оброблене

фунгіцидними протруйниками, сформували здоровий і захищений від патогенів листковий апарат, що дало змогу значно швидше культурі проходити фази осіннього розвитку.

Гаучо® Плюс із стимулюючим ефектом для насінини, що проростає, забезпечив захист культури під час появи сходів та на початкових стадіях росту проти личинок ковалика посівного і смугастої хлібної блішки.

Комбіноване протруєння насіння озимого ячменю дало змогу максимально використати умови осінньої вегетації задля формування максимальної зимостійкості. Власне доказом того, що зазначені комбінації протруйників мали високу ефективність, стали дружні сходи запланованої густоти після тритижневого перебування насіння у ґрунті.

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

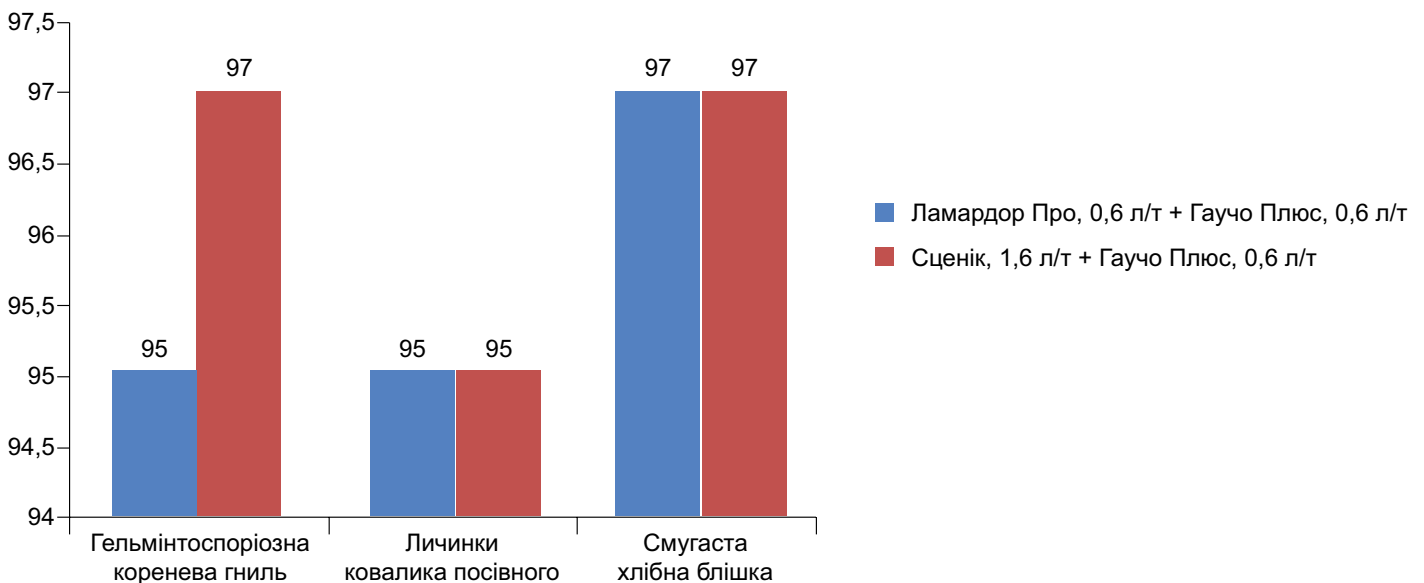
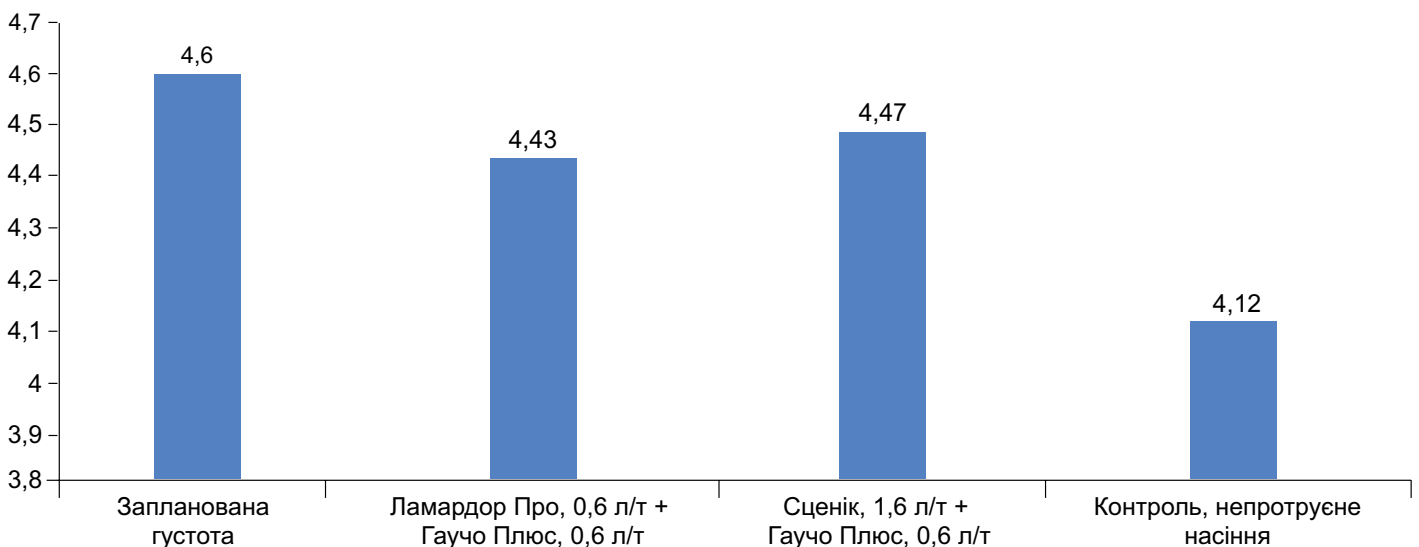


Рис. 2. Вплив протруєння насіння на формування густоти стояння озимого ячменю, млн шт./га



ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2

Гроділ® Максі, 0,11 л/га (ВВСН 29-30)

Бур'яни – падалиця ріпаку, талабан польовий (*Thlaspi arvense*), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*), кучерявець Софії (*Descurania Sophii*), лобода біла (*Chenopodium album*), паслін чорний (*Solanum nigrum*).

Паслін чорний особливої загрози для озимого ячменю не представляв, навіть через подекуди значну густоту, позаяк з'явився в кінці квітня, коли культура домінувала в агроценозі. Більш помітним був негативний вплив лободи білої в конкуренції за світло і поживні речовини, яка хоча й з'явилася в весняний період вегетації культури, але досить сильно пригнічувала розвиток ячменю. Зимуючий цикл розвитку талабану польового, грициків звичайних та кучерявця Софії не створював значної конкуренції для культурного посіву восени, проте навесні це були найперші конкуренти. Падалиця озимого ріпаку була менш конкурентною через оптимальну густоту посіву культури.

Осіньне внесення Гроділ® Максі, 0,11 л/га + Авіатор® Хро 0,4 л/га (03.11.2015 р.)



Варіант №3

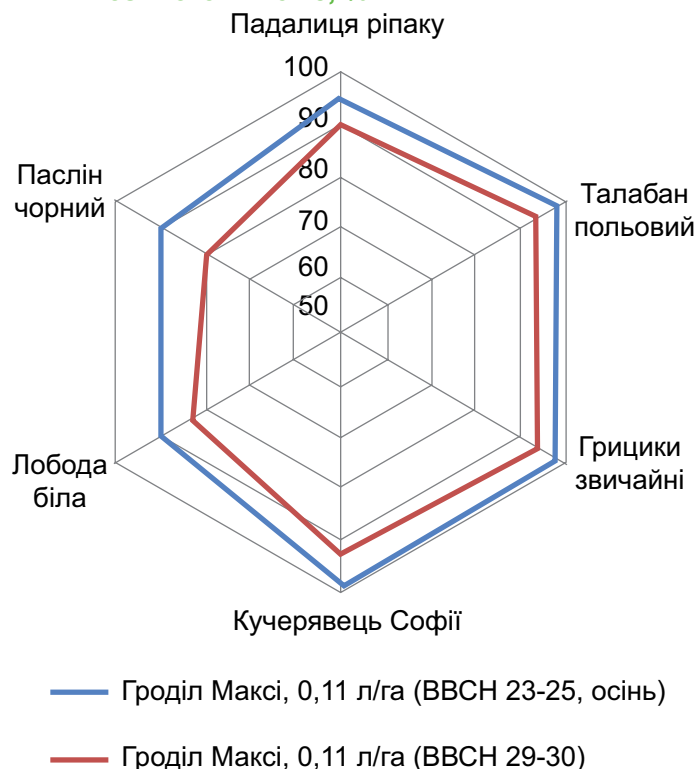
Гроділ® Максі, 0,11 л/га (ВВСН 23-25, осінь)

За відсутності у нашому посіві багаторічних коренепаросткових бур'янів, однієї осінньої гербіцидної обробки, яку провели 3 листопада 2015 року, було достатньо для контролю зазначеного вище спектра бур'янів аж до кінця вегетації культури. Поле на момент збирання було чистим від небажаної рослинності.

Весняне застосування Гроділ® Максі було хоча і менш ефективним, порівняно з осінньою обробкою, але достатнім для забезпечення домінуючого положення озимого ячменю на полі. Але це було можливим лише за раннього внесення продукту, оскільки бур'яни, що переросли, менш чутливі до дії препарату.

У нашому досліді весняне внесення Гроділ® Максі припало на 4 квітня 2016 року. Це відносно ранній термін і за таких умов відмічали припинення конкуренції бур'янів уже з перших днів застосування продукту, а повну їх загибель зафіксували на 21-й день.

Рис. 3. Ефективність гербіцидних систем захисту озимого ячменю, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 29-30)
Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

Хвороби – темно-бура плямистість (*Bipolaris sorokiniana*), сітчаста плямистість (*Drechslera teres*), борошниста роса (*Blumeria graminis*).

Один із варіантів фунгіцидного захисту озимого ячменю в сезоні 2015-2016 рр. включав в себе осіннє застосування Авіатор® Хпро. Цей продукт є надійним помічником рослин, що переростають, в умовах теплої і затишної осені.

Найпоширенішими захворюваннями на озимому ячменю в осінній період були темно-бура (*Bipolaris sorokiniana*) та сітчаста плямистості (*Drechslera teres*), розвиток яких розпочався з фази куцнення культури. Навіть після припинення осінньої вегетації ми спостерігали збільшення площі ураження листової поверхні молодих рослин. На захищеному Авіатор® Хпро, 0,4 л/т варіанті відмічали чисту, здорову листову пластинку та інтенсивніший розвиток культури.

Варіант № 2

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

Стан посіву через 10 днів після першого внесення фунгіцидів (14.04.2016 р.)



Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 29-30)

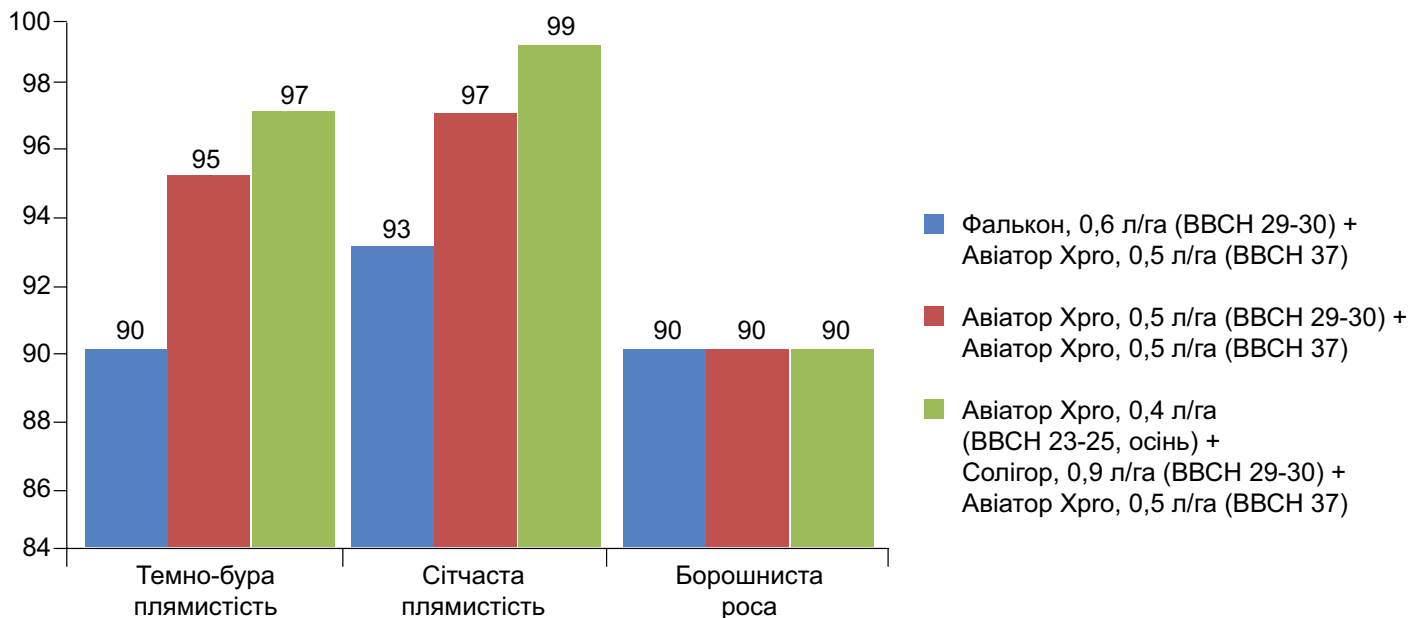
Варіант № 3

Авіатор® Хпро, 0,4 л/га (ВВСН 23-25, осінь)
Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 29-30)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 32)
Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)



Контроль

Рис. 4. Ефективність фунгіцидних систем захисту озимого ячменю, %



Стан озимого ячменю по ярусах у фазу цвітіння культури на варіанті максимального фунгіцидного захисту (08.05.2016 р.)



Нижній ярус



Середній ярус



Верхній ярус

Весняний фунгіцидний захист був представлений дворазовим внесенням фунгіцидів у фази BBCH 29-30 та BBCH 37 на всіх варіантах, згідно з зазначеними вище схемами захисту. Календарно це припало на 4 та 23 квітня.

На момент першого внесення фунгіциду зафіксували розвиток плямистостей на 4-5% площі листового апарату, переважно на нижньому ярусі рослин. Своєю чергою, на варіанті з осіннім застосуванням фунгіциду, цей показник не перевищував 1%.

Опади 20 квітня (35 мм) змусили відтермінувати заплановане друге внесення фунгіцидів на три дні. Зниження температури в цей період та наявність краплинної вологи стали оптимальними умовами для розвитку плямистостей. Розмах поширення сітчастого гелмінтоспоріозу та темно-бурої плямистості справді вражав: лише за три дні інфекція дісталася до верхнього ярусу культури.

21-ий день після другого внесення фунгіцидів(13.05.2016 р.)



Авіатор® Хрго, 0,5 л/га (BBCH 29-30) +
Авіатор® Хрго, 0,5 л/га (BBCH 37)



Контроль

Стан посіву озимого ячменю на варіантах фунгіцидного захисту у фазу воскової стиглості (11.06.2016 р.)



Авіатор® Хрго, 0,5 л/га (BBCH 29-30) +
Авіатор® Хрго, 0,5 л/га (BBCH 37)



Контроль

На ділянці контролю урожай був готовий до збирання на 10 днів раніше, порівняно з варіантами фунгіцидного захисту



Авіатор® Хрго, 0,4 л/га (BBCH 23-25, осінь) +
Солігор®, 0,9 л/га (BBCH 29-30) +
Авіатор® Хрго, 0,5 л/га (BBCH 37)



Контроль

Вологість зерна 13,7%, проте на рослинах ще зелені листки



Авіатор® Хпро, 0,4 л/га (ВВСН 23-25, осінь) +
Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 29-30) +
Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Так виглядала стерня після збирання урожаю



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



Контроль

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3

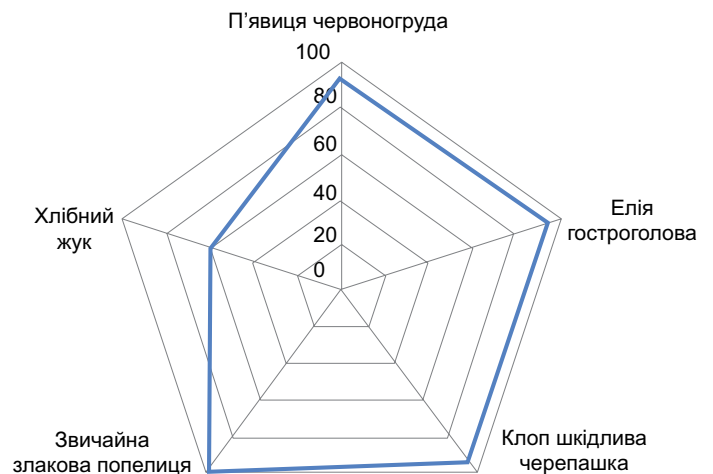
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29-30)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Шкідники – п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*), елія гостроголова (*Aelia accuminata*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster entegriceps*), звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), хлібний жук (*Anisoplia austriaca*).

Інсектицидний захист озимого ячменю в фазі кінця кущення мав на меті захист культури від звичайної злакової попелиці. Друге внесення, своєю чергою, було спрямоване на контроль значно більшої кількості шкідників, які в основному були представлені сисними видами: п'явиці та клопи.

В обох випадках ми використали інсектицид Коннект® у нормі 0,5 л/га, що завдяки поєднанню контактної-системної активності забезпечив відмінний контроль всіх названих шкідників.

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



Шкідники в посіві озимого ячменю



Личинка п'явиці червоногрудої (*Oulema melanopus*)



Шкідливі клопи





Урожай

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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	–	–	45,8		
Контроль (без фунгіцидної обробки)	–	–	61,6		
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	84,6	+23,0	+38,8
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 29-30			
Фалькон® + Коннект®	0,6+0,5	ВВСН 29-30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Варіант 2					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	86,9	+25,3	+41,1
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 29-30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 29-30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Варіант 3					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	91,9	+30,3	+45,3
Гроділ® Максї	0,11	ВВСН 23-25 (осінь)			
Авіатор® Хрго	0,4	ВВСН 23-25 (осінь)			
Солігор® + Коннект®	0,9+0,5	ВВСН 29-30			
Церон®	0,75	ВВСН 32			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			



Ярий ячмінь

Технологія



Сорт	Алісіана, Геліос
Площа	1 га
Попередник	соя
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 23–25 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) • Вирівнювання поля (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) • Передпосівна культивуація на глибину 4-5 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{15} P_{15} K_{15} + N_{34}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + HARDI-600) <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Мікроплант, 2,0 л/га (BBCH 29-30) • Wuxal Аміноплант, 2,5 л/га (BBCH 37)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 07.03.2016 р. • Норма висіву: 3,7 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 4-5 см • Ширина міжрядь: 12,5 см
Дата отримання повних сходів	28.03.2016 р.

Розвиток культури



Висіяли ярий ячмінь у перші дні польових робіт, щойно змогли зайти в поле. Сходи отримали 23.03.2016 р., через 16 днів після сівби. Опади 24 березня (18 мм) та незначне підвищення температури позитивно вплинуло на розвиток культури.

Весну можна вважати сприятливою для розвитку ярого ячменю, оскільки за весь період вегетації рослини жодного разу не від-

чували гострого дефіциту вологи. Погода сприяла інтенсивному кущенню культури і формуванню по 3 і навіть 4 продуктивних пагони на одну рослину. Такі умови на фоні інтенсивного захисту від шкідливих організмів дали змогу отримати чудовий результат.

Динаміка розвитку ярого ячменю



06.04.2016 (BBCH 13)



11.05.2016 (BBCH 35-37)



25.05.2016 (BBCH 55-59)



21.06.2016 (BBCH 71-87)



03.07.2016 (BBCH 97)

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

Шкідливі організми – личинка ковалика посівного (*Agriotes sputator*), личинка мідляка степового (*Blaps halophila*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*), гельмінтоспориозна коренева гниль (*Drechslera sorociniana*).

Цього року завдяки раннім строкам сівби та повільному прогріванню ґрунту активність ґрунтових шкідників була незначною, хоча личинки ковалика посівного і мідляка степового завдали рослинам ярого ячменю певної шкоди.

Утім, більшу небезпеку становили смугасті хлібні блішки, поява та масовий розвиток яких збігся з підвищенням температури повітря. Скажений апетит та спритність цих шкідників призвели до того, що на деяких рослинах листковий апарат був пошкоджений на 40-50%.

Варіант №3

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

Дружні й рівномірні сходи – результат надійного захисту насіння

BBCH 12
06.04.2016 р.

Рис. 1. Ефективність Гаучо® Плюс, 0,6 л/т проти шкідників насіння та сходів ярого ячменю, %

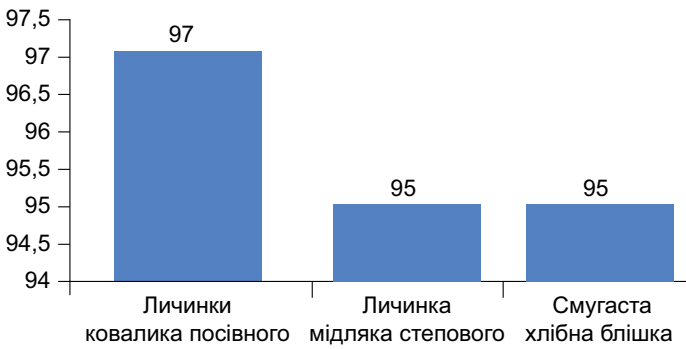
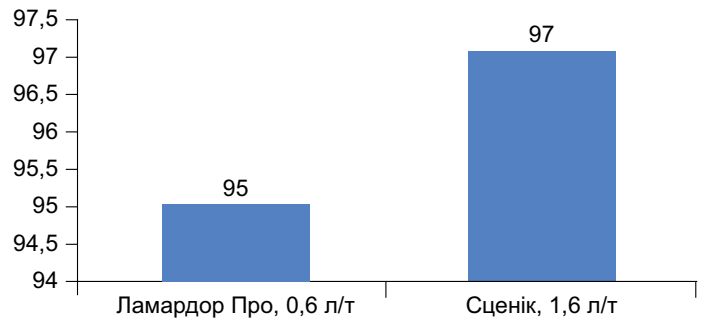


Рис. 2. Ефективність фунгіцидних протруйників проти гелмінтоспориозної кореневої гнилі ярого ячменю, %

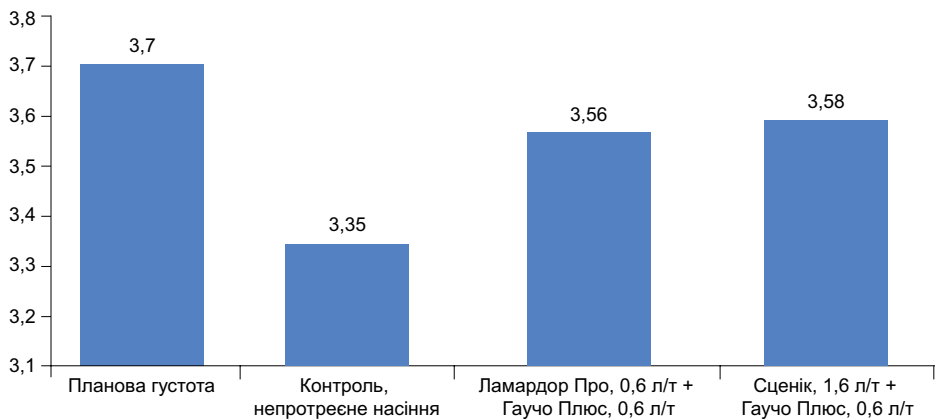


Сильної шкоди в цьому році завдала посіву гелмінтоспориозна коренева гниль, позаяк достатня кількість вологи та тривале перебування насіння в ґрунті в декілька разів підвищили шкодочинність цього збудника.

Насіння, що висівали, на 2-х варіантах демонстраційного дослідження було оброблене протруйниками Ламардор® Про 0,6 л/т + Гаучо® Плюс 0,6 л/т, на третьому варіанті – Сценік®, 1,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т. За такого комплексного захисту насіння було захищеним від ґрунтової інфекції та збудників хвороб, що зберігалися як у ґрунті, так і на насінні, а також ґрунтових та шкідників сходів.

Ефективність протруйників, що застосовували на варіантах дослідження, наведена на рис. 1-3.

Рис. 3. Вплив протруєння насіння на густоту стояння рослин ярого ячменю, млн шт./га



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2

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

Бур'яни – лобода біла (*Chenopodium album*), гірчак березковидний (*Polygonum convolvulus*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisifolia*), нетреба звичайна (*Xanthium strumarium*), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*).

Після зливи, що пройшла 20 квітня (35 мм), в посіві ярого ячменю ми відмітили появу основної хвилі бур'янів. За підрахунку рівня засміченості з'ясували, що їхній тиск становить до 78 шт./м². Така кількість бур'янів, хоча на перших етапах і не домінувала в агроценозі, але шкоду завдавала суттєву, забираючи у рослин ячменю поживні речовини, вологу й світло. Надалі на ділянках контролю природна пристосованість та висока конкурентна здатність призвели до того, що бур'яни «захопили» домінуюче положення в агроценозі.

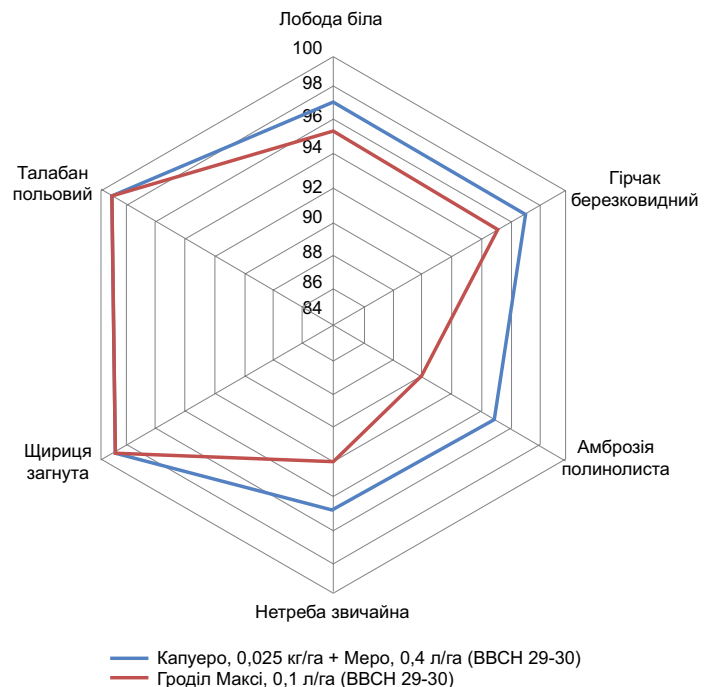
Внесення гербіцидів провели, орієнтуючись в основному на фазу розвитку бур'янів, а саме у фазі сім'ядоль – першої пари справжніх листків, що, зрештою, дало змогу отримати високу ефективність за обох схем застосування гербіцидів, зокрема в боротьбі з такими важкоконтрольованими видами, як амброзія полинолиста, нетреба звичайна, лобода біла.

Гербіцидний захист забезпечив абсолютно чисте від бур'янів поле, що на протигагу гербіцидному контролю, демонстрував чудово розвинений, темно-зеленого кольору посів. Таким же чистим поле залишалося до самого збирання культури.

Варіант №3

Гроділ® Максї, 0,1 л/га (ВВСН 29-30)

Рис. 4. Ефективність гербіцидних систем захисту ярого ячменю, %



Найбільш поширені бур'яни в посіві ярого ячменю



Лобла біла
(*Chenopodium album*)



Амброзія полинолиста
(*Ambrosia artemisiifolia*)



Гірчак березковидний
(*Polygonum convolvulus*)

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

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

Варіант № 2

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

Варіант № 3

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

Хвороби – борошниста роса (*Blumeria graminis*), сітчаста плямистість (*Drechslera teres*) і темно-бура плямистість (*Bipolaris sorokiniana*).

Перші ознаки ураження гелмінтоспориозними плямистостями з'явилися тільки у фазі 2-го міжвузля, оскільки до цього часу розвиток хвороб контролювали фунгіцидні протруйники. Проведена перша фунгіцидна обробка на третьому варіанті досліді дала змогу значно пригнітити розвиток плямистостей і зупинити їх на рівні 1%.

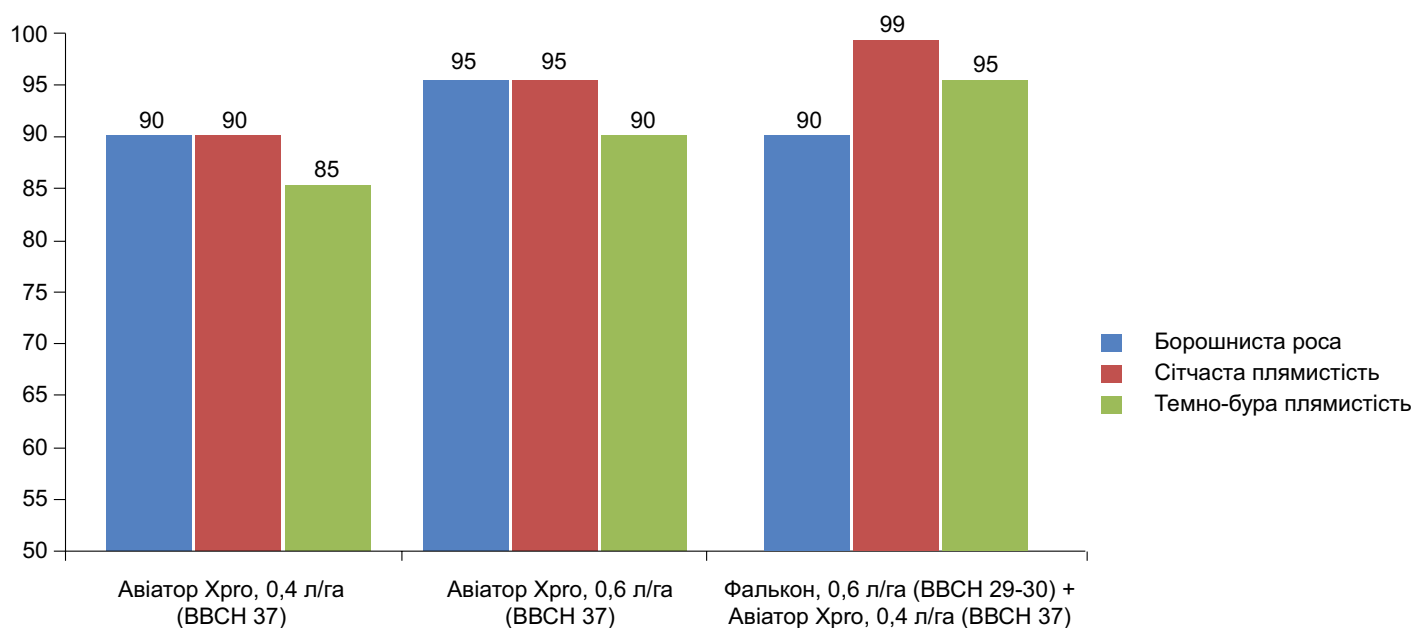
Основну фунгіцидну обробку виконали у фазі виходу підпарцевого листка, коли рівень інфекції на листках нижнього та середнього ярусів сягнув 3%.

Ефективність проти наявного спектра хвороб на варіантах досліді наведено на рис. 5.

Слід відмітити, що на всіх варіантах фунгіцидного захисту вегетація тривала на 5-7 днів довше, ніж на контролі, де фунгіцид не вносили.

Невід'ємною частиною технології захисту ячменів і зокрема ярого, є застосування рістрегулятора Церон®. На всіх варіантах внесення регулятора росту була помітна суттєва візуальна різниця у висоті рослин. Оброблений посів у вертикальному стані дочекався збирання, зберіг колос і весь вирощений урожай потрапив у бункер. На контрольній ділянці, без застосування Церон®, частину врожаю втратили внаслідок обламвання колосу та через невивірненість зерна.

Рис. 5. Ефективність фунгіцидних систем захисту ярого ячменю, %



Основні хвороби сезону



Темно-бура плямистість (*Bipolaris sorokiniana*)



Сітчаста плямистість (*Drechslera teres*)

Стан рослин на варіанті фунгіцидного захисту Фалькон® 0,6 л/га (ВВСН 29-30) + Авіатор® Хпро, 0,4 л/га (ВВСН 37), (17.05.2016 р.)



Стан посіву у фазу наливу зерна на варіантах досліді (21.06.2016 р.)



Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (ВВСН 37)



Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 29-30) +
Авіатор® Хпро, 0,4 л/га (ВВСН 37)



Контроль

За 14 днів до збирання урожаю



Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 29-30) +
Авіатор® Хпро, 0,4 л/га (ВВСН 37)



Контроль

Загальний вигляд посіву на 35-ий день після внесення Церон®. Сорт Алісіана.



Контроль

Церон® 0,75 л/га

Варіанти захисту та фунгіцидного контролю суттєво відрізнялися між собою протягом періоду вегетації



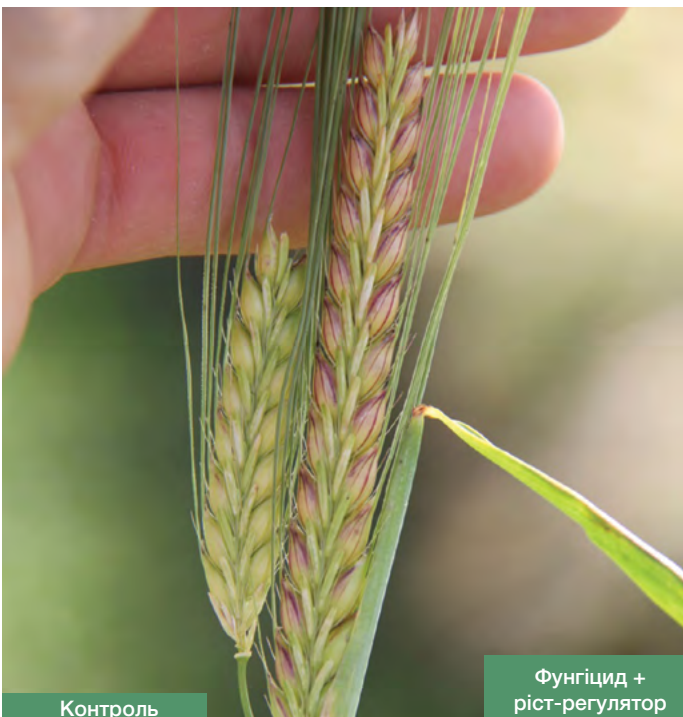
Церон® 0,75 л/га

Церон® 0,75 л/га

Без рістрегуляції

Напередодні збирання урожаю (ВВСН 97), 03.07.2016 р.

Ефективність фунгіцидного захисту та рістрегуляції на яруму ячменю



Контроль

Фунгіцид +
ріст-регулятор



Контроль

Фунгіцид +
ріст-регулятор

Чи дочекаємось збирання?



Контрольна ділянка — без застосування Церон® (ВВСН 97), 03.07.2016 р.

Дозріла маса є стійкою до несприятливих погодних умов



Варіант із застосуванням Церон® 0,75 л/га (ВВСН 97), 03.07.2016 р.

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Варіант №3
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29-30)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

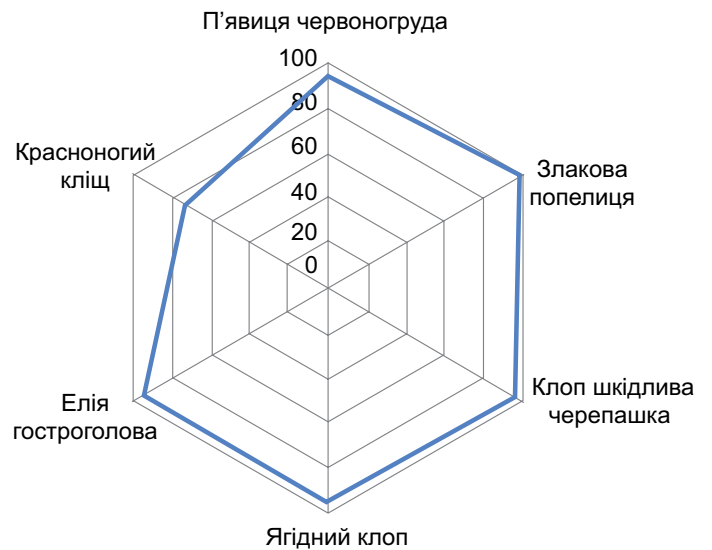
Шкідники – п'явиця червоногруда (*Ouleta melanopus*), злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), зимовий зерновий кліщ (*Penthaleus major*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*), ягідний клоп (*Dolycoris baccarum*), елія гостроголова (*Aelia acuminata*).

Наявність п'явиці червоногрудої відмічаємо кожного сезону від кінця квітня (коли ярий ячмінь пошкоджують імаго) до червня, саме тоді естафета переходить до личинок. Цього сезону в посіві виявили злакову попелицю, клопів та зимових зернових кліщів. Перший інсектицидний захист препаратом Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 29-30) провели на третьому варіанті одночасно з фунгіцидною та гербіцидною обробкою, що календарно припало на 26 квітня. В цей період відмічали наявність п'явиці червоногрудої та злакової попелиці.

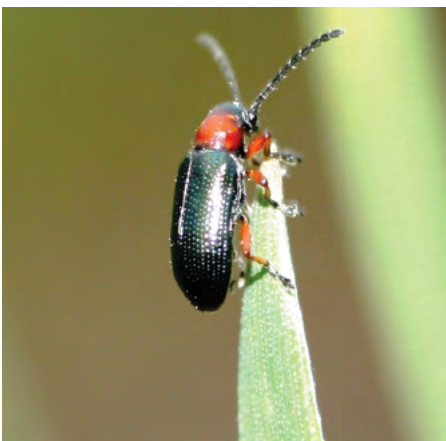
Другу обробку інсектицидом провели у фазі підпрапорцевого листка, коли в посіві з'явилися шкідливі клопи й зимові зернові кліщі.

Ефективність Коннект® у боротьбі зі шкідниками в посіві ярого ячменю наведена на рис. 6.

Рис. 6. Ефективність Коннект®, 0,5 л/га проти шкідників ярого ячменю, %



Шкідники сезону 2016 року



П'явиця червоногруда (*Ouleta melanopus*)



Кліщ красноногий (*Penthaleus major*)



Урожай

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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Алісіана			Геліос		
			Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	57,3			52,2		
Без фунгіцидів	–	–	64,5			57,0		
Варіант 1								
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	75,1	+10,6	+17,8	69,7	+12,7	+17,5
Капуеро® + Меро®	0,25 + 0,4	ВВСН 29-30						
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,4 + 0,5	ВВСН 37						
Церон®	0,75	ВВСН 39						
Варіант 2								
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	77,5	+13,0	+20,2	75,2	+18,2	+23,0
Капуеро® + Меро®	0,25 + 0,4	ВВСН 29-30						
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 29-30						
Церон®	0,75	ВВСН 39						
Варіант 3								
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	80,6	+3,2	+80,6	68,3	+2,1	+68,3
Гроділ® Максі	0,1	ВВСН 29-30						
Фалькон® + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 29-30						
Церон®	0,5	ВВСН 32						
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,4 + 0,5	ВВСН 37						
Церон®	0,75	ВВСН 39						

Збирання урожаю 09.07.2016 р.





Кукурудза

Технологія



Гібрид	Кребс (KWS), Адевей (Limagrain)
Площа	3 га
Попередник	озима пшениця
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25-27 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) • Вирівнювання зябу (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + КН-3,8) • Ранньовесняне боронування (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + С-6); • Передпосівна культивування на глибину 5-6 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + КН-3,8)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{22}P_{22}K_{22} + N_{50}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • Спектрум Корн Мікс, 3,0 л/га (BBCH 13-14) • Спектрум Zn + S, 2,0 кг/га (BBCH 16)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KUHN Planter 3M): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 28.04.2016 р. • Норма висіву: 75 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 5-6 см • Ширина міжрядь: 70 см
Дата отримання повних сходів	09.05.2016 р.



Розвиток культури

Наслідком посухи у другій половині літа стало формування лише одного початку в майже половини рослин посіву



07.09.2016 р.



Висіявши наприкінці квітня кукурудзу, вже за тиждень ми отримали дружні сходи. Прохолодні ночі першої половини травня стримували ростові процеси культури навіть за достатньої кількості продуктивної вологи. З підвищенням температури у третій декаді травня активізувалися і ростові процеси. Ґрунтові запаси вологи осінньо-зимового періоду, весняні опади (160 мм), «заряджений» поживними елементами ґрунт створювали оптимальні умови для розвитку культури.

Але всі наші зусилля перекреслила посуха, що прийшла на наше поле в період формування качанів та наливу зерна кукурудзи. Внаслідок дефіциту вологи на 40% рослин у посіві сформувався лише один качан, а виповненість зерна була далекою до оптимальної, що значно вплинуло на кінцевий результат – урожайність культури.

Динаміка розвитку кукурудзи



11.05.2016 (BBCH 11)



10.06.2016 (BBCH 30)



21.06.2016 (BBCH 51)



08.07.2016 (BBCH 61)



31.07.2016 (BBCH 79)



07.09.2016 (BBCH 97)

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®, 3,5 л/т + Редіго® М, 1,8 л/т

Шкідливі організми – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), личинка мідляка степового (*Blaps halophila*), муха паросткова (*Delia platura*), пухирчаста сажка (*Ustilago zaeae*), летюча сажка (*Sorosporium reilianum*), фузаріоз сходів (*Fusarium spp.*).

Захист від ґрунтових та шкідників сходів цього року був представлений трьома комбінованими схемами застосування фунгіцидної та інсектицидної складових.

Слід відмітити, що, незважаючи на інтенсивний тиск з боку личинок ковалика посівного, паросткової мухи та мідляка степового на рослини кукурудзи, на всіх трьох варіантах застосування ін-

сектицидного протруйника Пончо® пошкоджень не було. Можна сказати, що в умовах 2016 року для захисту кукурудзи на початкових стадіях розвитку було достатньо навіть мінімальної норми інсектицидного препарату. Проте ситуація може кардинально змінюватися залежно від попередника, поля, господарства, регіону чи умов року.

Цього року було досить непросто визначити фаворита у фунгіцидному захисті насіння та сходів, оскільки і Февер®, і Редіго® М показали відмінний результат щодо контролю кореневих гнилей та сажкових хвороб.

Рис. 1. Ефективність інсектицидного протруйника Пончо® проти основних шкідників кукурудзи, %

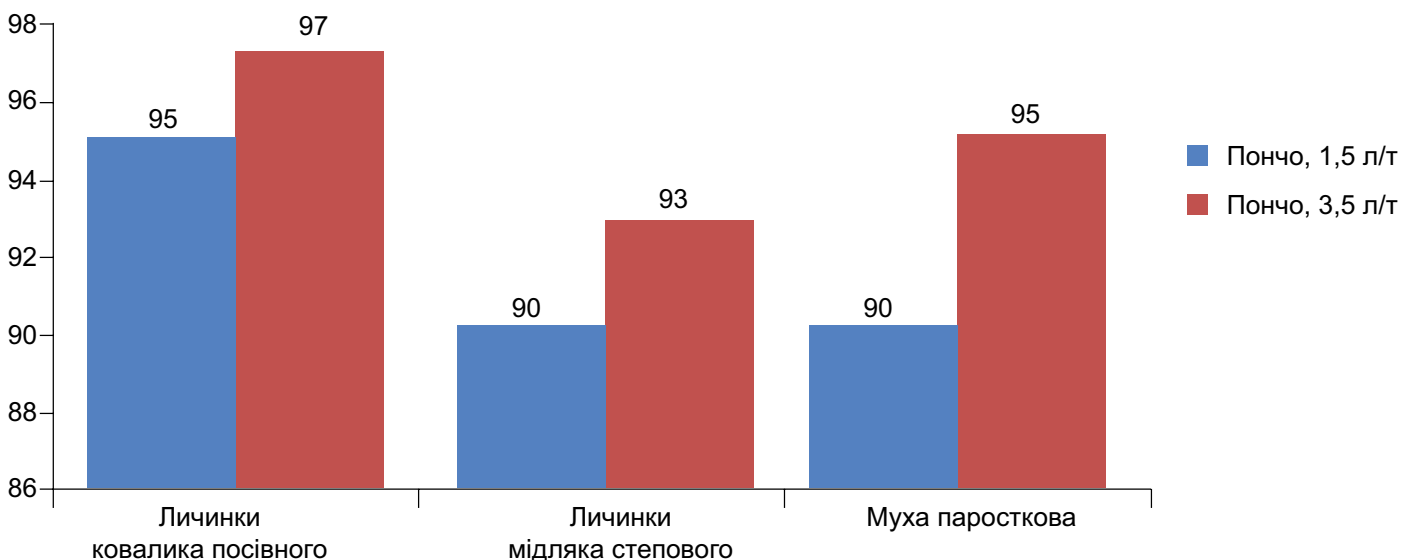
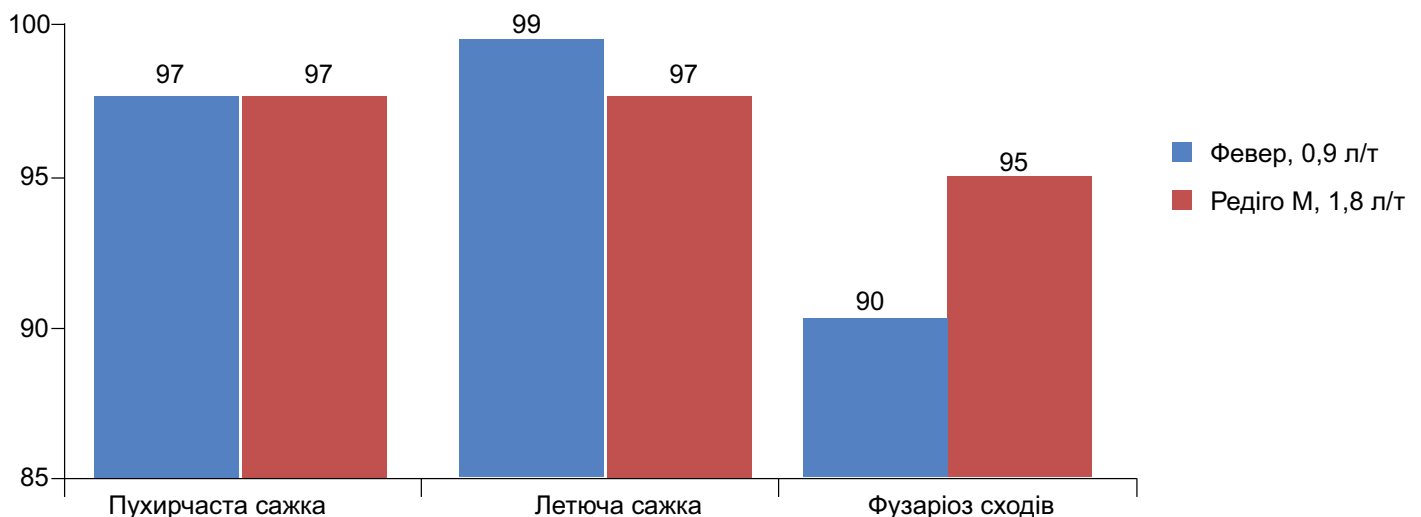


Рис. 2. Ефективність фунгіцидних протруйників проти основних хвороб кукурудзи, %



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Аденго®, 0,44 л/га (ВВСН 11-12)

Варіант №2

Лаудіс®, 0,5 кг/га + Мєро®, 2,0 л/га (ВВСН 13-15)

Варіант №3

МайсТєр® Пауєр, 1,5 л/га (ВВСН 15-16)

Найбільш поширені бур'яни в посіві кукурудзи



Чорнощир нетреболистий
(*Cyclacheana xanthifolia*)



Амброзія полинолиста
(*Ambrosia artemisifolia*)



Лобода біла
(*Chenopodium album*)

Бур'яни – лобода біла (*Chenopodium album L.*), щириця загнута (*Amaranthus retroflexus*), берізка польова (*Convolvulus arvensis*), чорнощир нетреболистий (*Cyclacheana xanthiifolia*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisifolia*), портулак городній (*Portulaca oleracea*), куряче просо (*Echinochloa crus-gali*), гірчак почечуйний (*Polygonum persicaria*).

Перше внесення гербіцидів на посівах кукурудзи в 2016 році наші фахівці провели 12 травня на варіанті №1. На момент внесення рослини перебували у фазі 1-2 листків, а бур'яни – у фазі сім'ядоль.

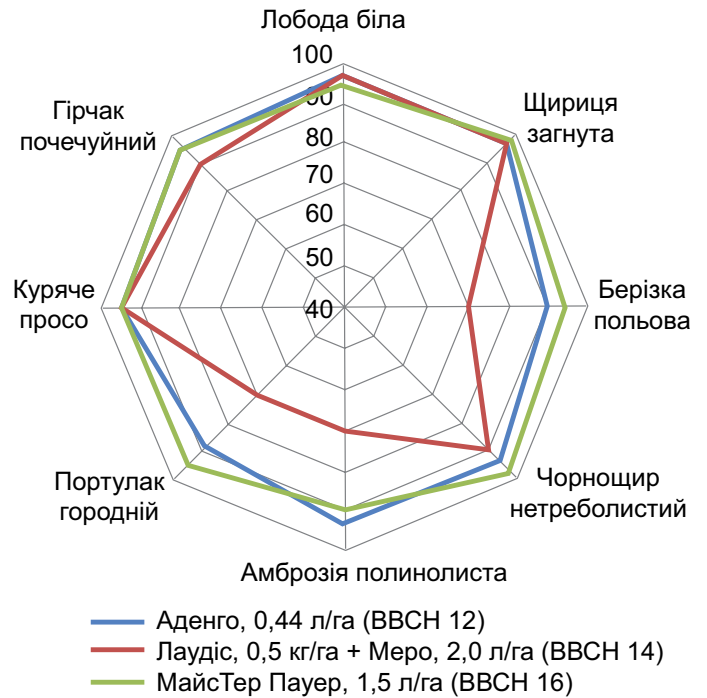
В усі роки досліджень препарат Аденго® демонструє високу ефективність гербіцидної дії. У 2016 році загальна ефективність становила близько 95%, недопрацював гербіцид лише по берізці польовій, втім, значно пригнітив її розвиток.

Одразу після внесення Аденго®, 0,44 л/га випало 1,5 мм опадів, на другий день – ще 13 мм і вже важко було визначити характер дії гербіциду на бур'яни, сходи яких уже з'явилися. Чи це була дія через листя, чи це ґрунтова, головне – отримали відмінний результат – чисте від бур'янів поле до самого збирання врожаю. Травневі опади спровокували масову появу бур'янів, які вкрили поле суцільним зеленим килимом. Їхня щільність на контрольних ділянках (без внесення гербіцидів) перевищувала 450 шт./м². У таких умовах кукурудза стала помітно пригнічуватися і зволання з обробкою неминує б призвело до втрати врожаю.

Внесення гербіциду Аденго® 0,44 л/га (ВВСН 12)



Рис. 3. Ефективність гербіцидних систем захисту кукурудзи, %



Уперше в захисті кукурудзи на АгроАрені Південь був представлений гербіцид Лаудіс®, 0,5 кг/га, який вносили із додаванням Меро®, 2,0 л/га. Результат не змусив на себе чекати: висока ефективність без негативного впливу на культуру і чисте від бур'янів поле до збирання урожаю. Слід зазначити, що Лаудіс® є справжнім спеціалістом щодо контролю перерослих опушених бур'янів проти яких інколи безсилі його «колеги», але поступається їм в ефективності контролю багаторічних.

Унаслідок різкого перепаду температури на варіанті зі внесенням МайсТер® Пауер можна було спостерігати плями на листках кукурудзи, що стали непомітними з першим червневим теплом та, зрештою, не мали негативного впливу на врожайність.

Ефективність МайсТер® Пауер була помітна вже на 3-й день після внесення продукту, а на 14-й день ми відмітили повну загибель чутливих бур'янів. Найдовше «трималася» лобода біла, загибель значної частини рослин ми фіксували лише на 21-й день, а повну загибель – на 28-й день після внесення препарату. До кінця вегетації варіант залишався у чистому вигляді, збирання відбувалося без втрат, жодної насінини бур'янів у намолоченому зерні кукурудзи не було.

Аденго®, 0,44 л/га (ВВСН 12)



03.07.2016
52 днів після внесення

Майстер® Пауер, 1,5 л/га (ВВСН 16)



03.07.2016
40 днів після внесення

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



03.07.2016
40 днів після внесення

Стан варіантів гербіцидного захисту (31.07.2016 р.)



Аденго®, 0,44 л/га
(ВВСН 12)



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

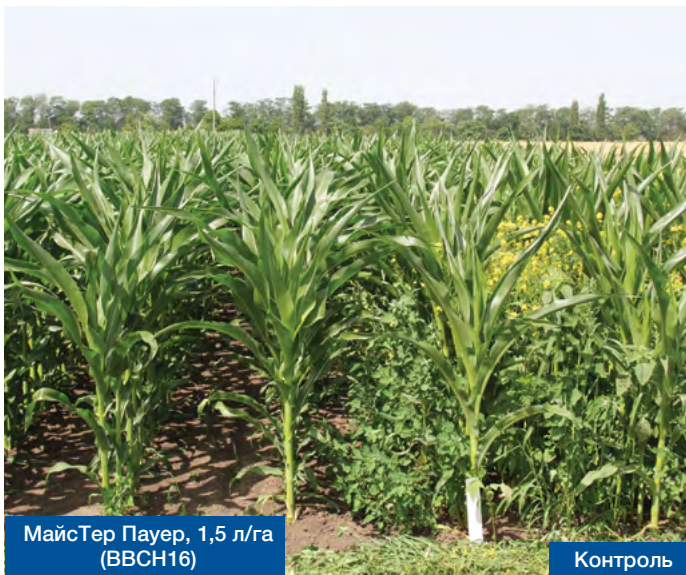


Майстер® Пауер, 1,5 л/га
(ВВСН 16)

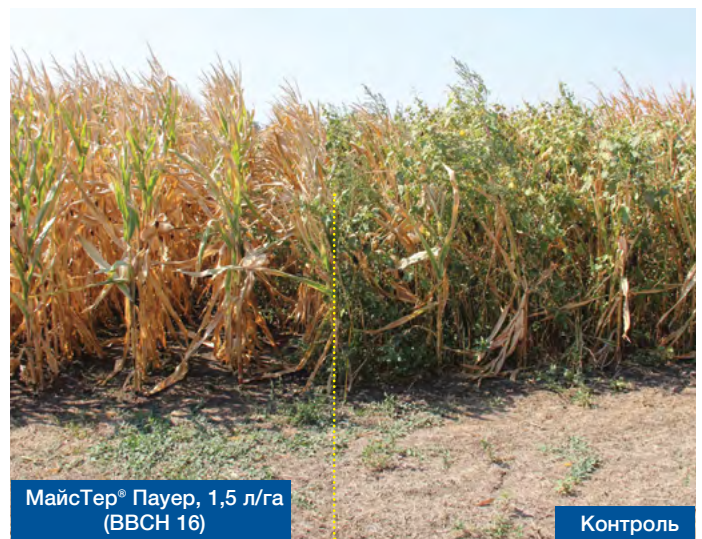
Гербіцидний контроль 21.06.2016 р.



Стан поля на 28 днів після внесення (21.06.2016 р.)



Стан поля через 100 днів після внесення препарату (01.09.2016 р.)



На всіх варіантах гербіцидного захисту поле було чистим від бур'янів до збирання урожаю 07.09.2016 р.



Аденго®, 0,44 л/га (ВВСН 12)



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

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3
Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га (ВВСН 65)

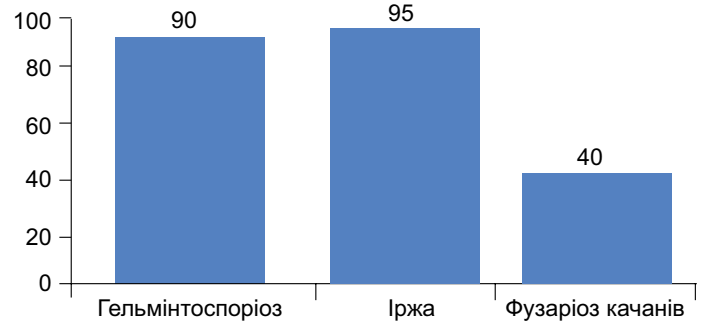
Хвороби – гельмінтоспоріоз (*Helminthosporium turcicum*), іржа (*Puccinia sorhi*), фузаріоз качанів (*Fusarium spp.*).

Перші ознаки ураження рослин кукурудзи відмітили у фазі цвітіння волоті. На листках середнього ярусу спочатку з'явилися світло-бурі плями – характерні ознаки гельмінтоспоріозу, а через 10 днів – симптоми ураження іржею.

Саме в цей час на всіх варіантах дослідів ми провели обробку фунгіцидом Коронет®, 0,8 л/га.

Та інтенсивного розвитку зазначені хвороби не набули, позаяк через 2 тижні сильна посуха зупинила їхнє поширення.

Рис. 4. Ефективність застосування Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га проти хвороб кукурудзи, %



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 16)
Протеус®, 0,75 л/га (ВВСН 19)
Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 65)

Шкідники – хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*), шестикрапкова цикадка (*Macrostelus laevis*), злакова попелиця (*Shizaphis graminum*), бавовникова совка (*Chloridea obsoleta*), стебловий метелик (*Ostrinia nubilalis*), лучний метелик (*Margaritita sticticalis*).

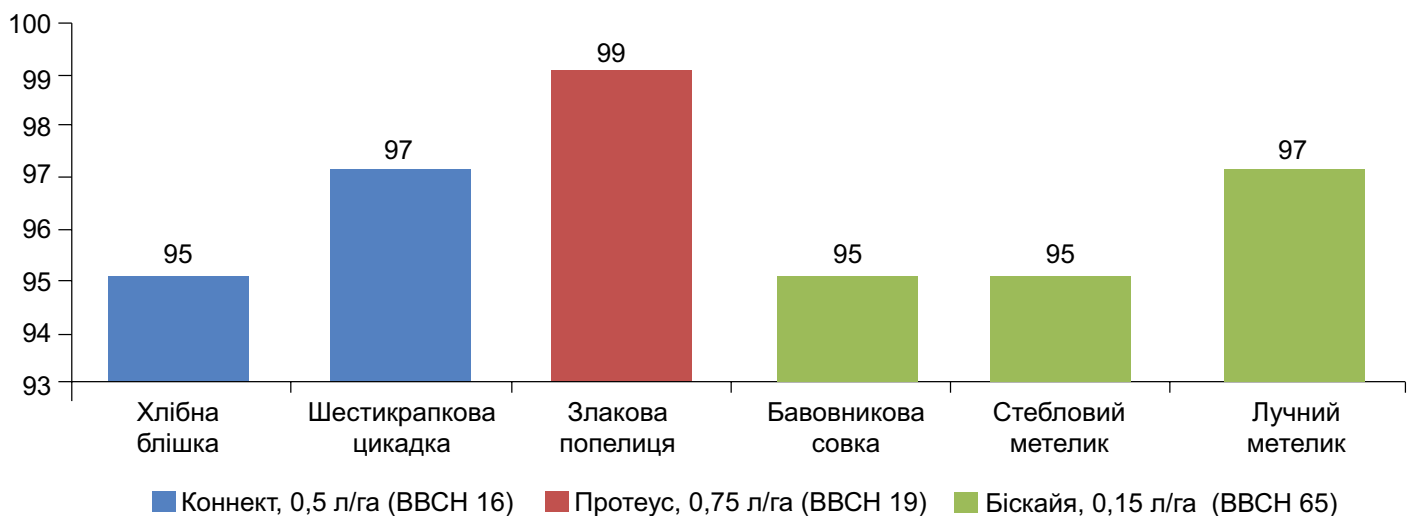
Шкідників цього року було більше, ніж зазвичай. Уже у фазі 6-ти справжніх листків нам довелося провести першу інсектицидну обробку проти хлібної блішки та шестикрапкової цикадки. Двома тижнями пізніше, після значного заселення посіву злаковими попелицями, застосували препарат Протеус®.

Останню і важливу для збереження врожаю обробку інсектицидом Белт® провели у фазі цвітіння з метою контролю бавовникової совки, стеблового та лучного метеликів.

Шкідники кукурудзи в сезоні 2016 року



Рис. 5. Ефективність окремих елементів системи інсектицидного захисту кукурудзи, %



Внесення Белт®, 0,15 л/га та Коронет® 0,8 л/га + Меро® 0,4 л/га в залежності від варіантів захисту



Урожай

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



Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Кребс			Адевей		
			Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	–	–	29,1			25,1		
Контроль (без фунгіцидної обробки)	–	–	50,6			65,9		
Варіант 1								
Пончо® + Февер®	1,5 + 0,9	Обробка насіння	58,1	+7,5	+29,0	72,2	+6,3	+47,1
Аденго®	0,44	ВВСН 12						
Коннект®	0,5	ВВСН 16						
Протеус®	0,75	ВВСН 19						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Варіант 2								
Пончо® + Февер®	3,5 + 0,9	Обробка насіння	57,7	+7,1	+28,6	76,4	+10,5	+51,3
Лаудіс® + Меро®	0,5 + 2,0	ВВСН 14						
Коннект®	0,5	ВВСН 16						
Протеус®	0,75	ВВСН 19						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Варіант 3								
Пончо® + Редіго® М	3,5 + 1,8	Обробка насіння	61,1	+10,5	+32,0	74,9	+9,0	+49,8
Мастер® Пауер	1,5	ВВСН 16						
Коннект®	0,5	ВВСН 16						
Протеус®	0,75	ВВСН 19						
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Белт®	0,15	ВВСН 65						



Озимий ріпак

Технологія



Гібрид	Джампер
Площа	2 га
Попередник	чорний пар
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25-27 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) • Ранньовесняне боронування (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + C-6) • Культивації на глибину 6–8 см із поступовим зменшенням до 3-4 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Передпосівна культивація на глибину 3-4 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{20}P_{20}K_{20}$ • Підживлення: N_{88} (19.02.2016 р.)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Аміноплант, 2,5 л/га (BBCH 18) • Wuxal Комбі Плюс, 4,0 кг/га (BBCH 30) • Wuxal Борон, 3,0 кг/га (BBCH 55)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 27.08.2015 р. • Норма висіву: 500 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 3-4 см • Ширина міжрядь: 12,5 см
Дата отримання повних сходів	06.09.2015 р.

Розвиток культури



На час сівби озимого ріпаку посівний шар ґрунту був повністю сухий



Умови осінньо-зимового періоду на Агро-Арені, як і в більшості районах Півдня, для озимого ріпаку були вкрай складними. Відсутність опадів у серпні, температура повітря понад 30°C – фактори, що спричинили висушування ґрунту та зробили його непридатним для висіву культури. Через брак вологи сходи з'явилися нерівномірними, посів був сильно зрідженим, частина рослин загинула на стадії проростання. В таких умовах рішенням щодо проведення поливу, що стимулює сходи культури, (250 м²/га) було єдиним шансом урятувати демонстраційний посів, а разом і комплекс запланованих дослідів на ньому.

Наявність вологи та оптимальні температури у вересні суттєво реабілітували рослини озимого ріпаку, а на варіантах контролю навіть викликали надмірний ріст рослин.

Зима тривала недовго, трохи більше місяця, але для озимого ріпаку цей період був справжнім випробуванням. Ще 26-27 грудня повітря в день прогрівалося до 15-16°C, а в ніч на 4 січня показник термометра досяг позначки -21°C, тобто всього за тиждень відбувся перепад у 35°C. Оскільки снігового покриву зовсім не було та внаслідок поривчастого вітру рослини озимого ріпаку зазнали серйозних пошкоджень.

Зелене поле перетворилося у світло-коричневу змочалену масу з неприємним запахом, яка згодом вкрилася суцільним шаром грибної інфекції.

Попри сумніви щодо подальшої долі посіву, ранньовесняне підживлення провели в заплановані строки.

Весняний розвиток посіву протікав у досить сприятливих умовах, через що рослини змогли максимально компенсувати зрідження шляхом утворення додаткової кількості бічних стебел та реалізувати потенціал культури.

Динаміка розвитку озимого ріпаку



20.09.2015 (BBCH 11-12)



25.10.2015 (BBCH 17-18)



15.01.2016 (BBCH 17-18)



10.02.2016 (BBCH 17-18)

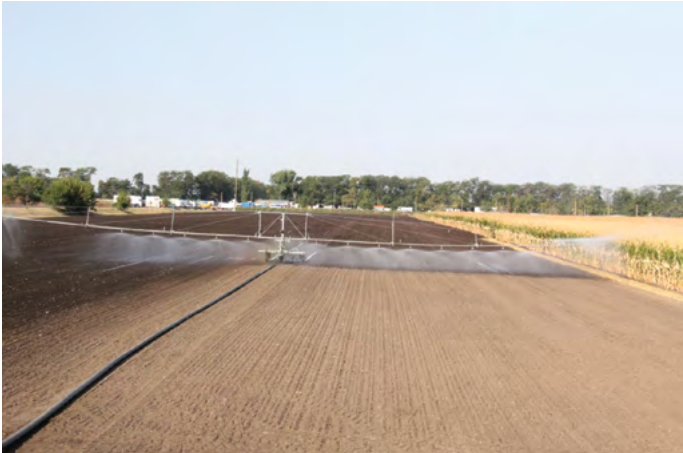


06.04.2016 (BBCH 30-50)



11.05.2016 (BBCH 63-65)

Провокаційний полив озимого ріпаку



Ознаки дефіциту вологи були помітні навіть в кінці вересня (30.09.2015р.)



Технологія захисту озимого ріпаку від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

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

Шкідливі організми – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*), озима совка (*Scotia segetum*).

Наявність на полі озимого ріпаку ґрунтових та шкідників сходів – не новина. Цьогоріч у посіві виявляли підгризаючих совок, зокрема озиму (*Scotia segetum*), личинок ковалика

посівного (*Agriotes sputator*) та хрестоцвіті блішки (*Phyllotreta cruciferae*). Інсектицидний протруйник насіння контактно-системної дії Модесто® Плюс показав високу ефективність у захисті сходів та молодих рослин від наявного спектра шкідників.

Уперше оприскувач з інсектицидом заїхав у поле 28 вересня, через три тижні після отримання сходів.

Рис. 1. Ефективність Модесто® Плюс, 16,7 л/т проти основних шкідників озимого ріпаку, %

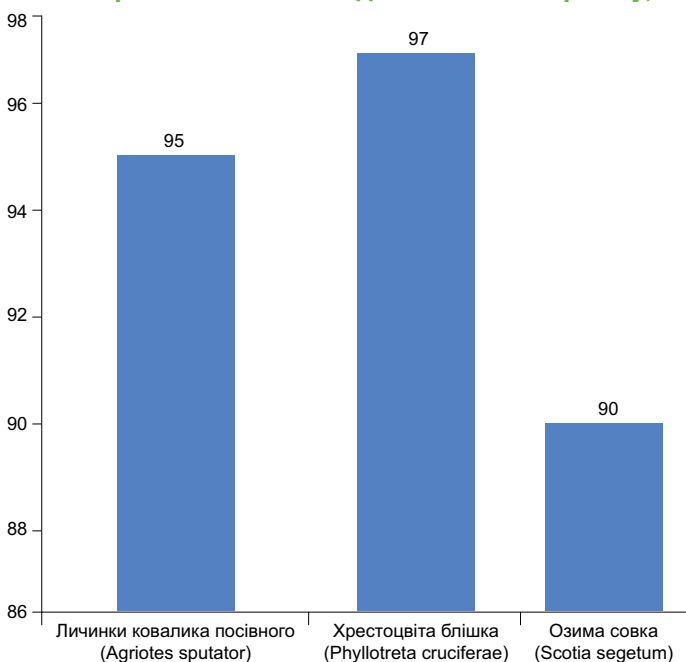
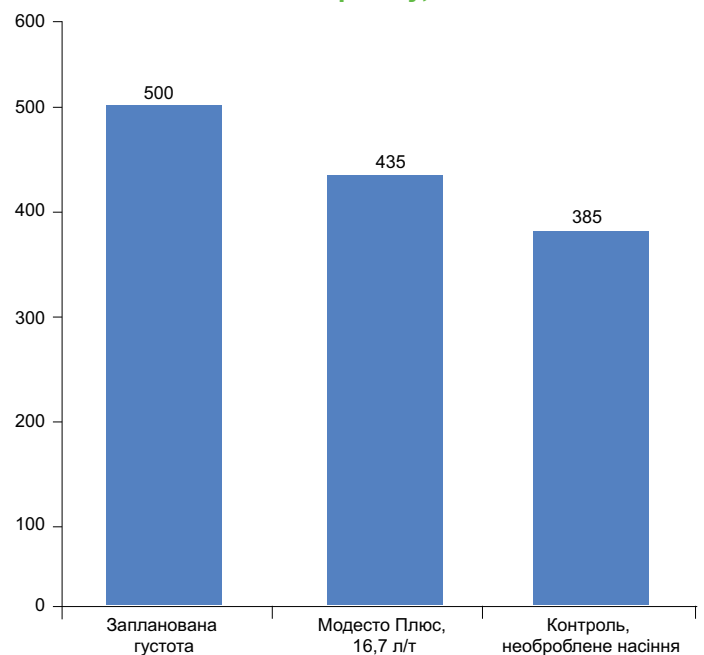


Рис. 2. Вплив протруєння насіння на густоту стояння озимого ріпаку, тис. шт./га



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант №1

Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 15-16, осінь)
Тілмор®, 1,1 л/га (ВВСН 18-19, осінь)
Дерозал®, 0,5 л/га (ВВСН 30, весна)
Пропульс®, 0,8 л/га (ВВСН 65)

Варіант №2

Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 15-16, осінь)
Тілмор®, 1,1 л/га (ВВСН 18-19, осінь)
Дерозал®, 0,5 л/га (ВВСН 30, весна)
Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

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

Із розвитком рослин посів поступово ущільнювався, що на фоні високої вологості повітря створювало оптимальні умови для розвитку хвороб, зокрема фомозу – найпоширенішого захворювання в осінній період. Одночасно з потребою фунгіцидного захисту потрібно було стримати ростові процеси озимого ріпаку. Тому 28.09.2015 р. ми внесли Тілмор®, 0,9 л/га, препарат, якому одночасно властиві фунгіцидна та рістрегулююча дія.

Вдруге Тілмор® у нормі 1,1 л/га застосували через три тижні після першого внесення – 19 жовтня. Оскільки температурний режим сприяв активному розвитку рослин, зазначена обробка перш за все була спрямована на контроль розвитку рослин озимого ріпаку та профілактику повторного розвитку фомозу.

Рослини на оброблених варіантах відрізнялися від ділянок контролю за висотою і розвитком, товщиною кореневої шийки, мали темно-зелений колір. Уже після першого осіннього зниження температури до -3...-4°C став чітко помітний ефект «загартування» рослин на варіантах застосування Тілмор®. Розвиток фомозу на варіантах захисту не перевищував 1%, тоді як на ділянках контролю цю хворобу відмітили на 9 рослинах із 10, при цьому вона уразила близько 11% листової поверхні облікованих рослин.

Внесення фунгіциду Тілмор®, 1,1 л/га (19.10.2015р.)



Висота рослин на варіанті фунгіцидного захисту та ділянці контролю (25.10.2015 р.)



Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 15-16) + Тілмор®, 1,1 л/га (ВВСН 18-19)



Контроль

Вплив фунгіцидного захисту озимого ріпаку на його перезимівлю

Варіант	Кількість рослин, шт./м ²					загинуло	
	висіяно	отримано сходів	ввійшло в зиму	відновили вегетацію навесні	шт./м ²		
					шт./м ²	%	
Тілмор®, 0,9 л/га Тілмор®, 1,1 л/га	50	43,5	43,3	24,6	18,7	43,2	
Контроль	50	38,5	38,1	11,3	26,8	70,3	

Товщина кореневої шийки на варіанті осіннього застосування Тілмор® - 10 мм, на варіанті контролю - 6 мм.



Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 15-16) + Тілмор®, 1,1 л/га (ВВСН 18-19)



Контроль

Навесні, враховуючи важкі умови перезимівлі, запланована система фунгіцидного захисту була дещо змінена, тобто трохи адаптована до фактичного стану посіву. Листкова маса, що відмерла, була заселена грибною інфекцією, яку потрібно було ліквідувати задля уникнення поширення її на молоді частини рослин. Тож наші агрономи прийняли рішення щодо застосування фунгіциду Дерозал®, 0,5 л/га, який за короткий термін суттєво змінив картину поля. Широкий спектр біологічної активності Дерозалу припинив розвиток гнилей на уражених частинах рослин та стримав поширення фомозу в період відновлення вегетації озимого ріпаку.

Загалом, умови для озимого ріпаку можна назвати сприятливими лише з березня, коли на фоні достатнього зволоження температура повітря та ґрунту почала поступово наростати. Подальший фунгіцидний захист складався із внесення препарату Пропульс®. Цей захід забезпечив захист рослини та стручків у період формування врожаю від розвитку склеротиніозу та альтернаріозу.

Близько 60% рослин мали живу точку росту, але враховуючи тиск інфекції та стан рослин після перезимівлі – сценарій розвитку подій спрогнозувати було важко (10.02.2016 р.)



Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 15-16) + Тілмор®, 1,1 л/га (ВВСН 18-19)

За результатом відбору монолітів було встановлено, що 60% рослин є живими (19.02.2016 р.)

На ділянках контролю ситуація була невтішною (17.02.2016 р.)



Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 15-16) + Тілмор®, 1,1 л/га (ВВСН 18-19)



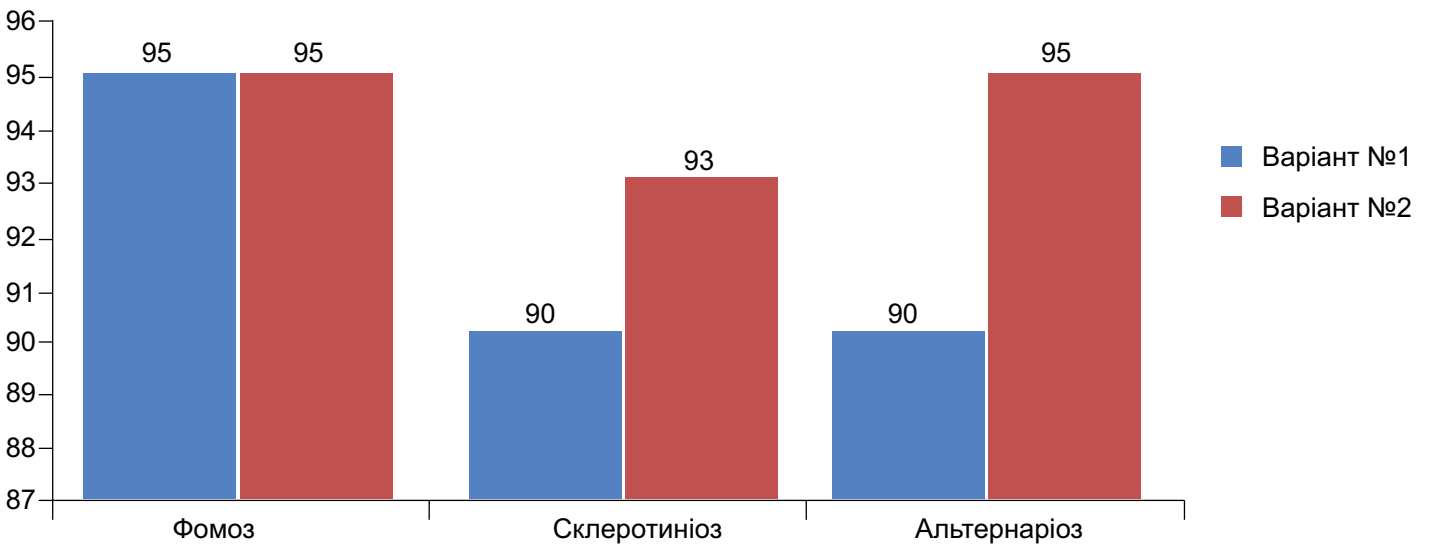
Контроль

Формування майбутнього врожаю відбувалося переважно із бокових пагонів(22.03.2016 р.)



Тілмор®, 0,9 л/га (ВВСН 15-16) + Тілмор®, 1,1 л/га (ВВСН 18-19)

Рис. 3. Ефективність фунгіцидного захисту озимого ріпаку, %



Внесення Пропульс®, 1,0 л/га + Біскайя®, 0,4 л/га (07.05.2016 р.)



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2

Протеус®, 0,75 л/га (15-16, осінь)
 Протеус®, 0,75 л/га (ВВСН 30, весна)
 Біскайя®, 0,4 л/га (ВВСН 65)
 Біскайя®, 0,4 л/га (через 7 днів)

Шкідники – гусениця капустияного білана (*Pieris brassicae*), гусениця ріпакового пильщика (*Monoblastus brachyacanthus*), ріпаковий клоп (*Eurydema oleracea*), ріпаковий стебловий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus napi*), капустияний насінневий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus assimilis*), ріпаковий квіткоїд (*Meligethes aeneus*), капустияний комарик (*Dasineura brassicae*), капустияна попелиця (*Brevicoryne brassicae*).

Першу інсектицидну обробку препаратом Протеус®, 0,75 л/га провели 28.09.2015 р. проти білана капустияного, ріпакового пильщика та ріпакового клопа у фазі 5-6 листків культури. Попри теплу осінь, одного внесення інсектициду було достатньо для контролю шкідників до входження культури в зиму.

Навесні, незважаючи на критичний стан посіву, на початку стеблуння культури ми виявили стебловий прихованохоботника і після того, як кількість жуків у жовтих чашках-пастках перевищила ЕПШ – 7 імаго за день, провели обробку Протеус®, 0,75 л/га.

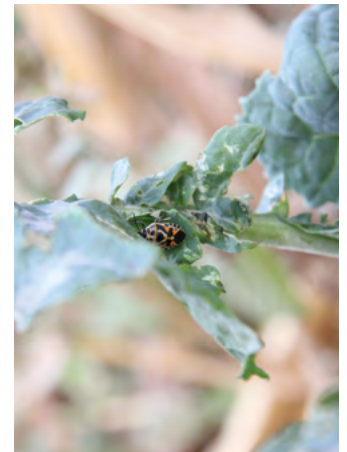
Третім і не менш важливим етапом захисту посівів від шкідників є фаза бутонізації – цвітіння культури. Окрім капустияної попелиці, цього року ми відмітили сильний тиск з боку насінневого прихованохоботника, капустияного комарика, ріпакового квіткоїда, різноманітних клопів. У таких умовах інсектицидний захист препаратом Біскайя® довелося застосовувати двічі: всередині цвітіння та через 7 днів.

Поеднання внесення інсектициду Біскайя® з фунгіцидом Пропульс® дало змогу отримати відмінний результат – запилені квітки, здорові стручки та добре виповнене насіння.

Шкідники озимого ріпаку в сезоні 2015-2016 рр.

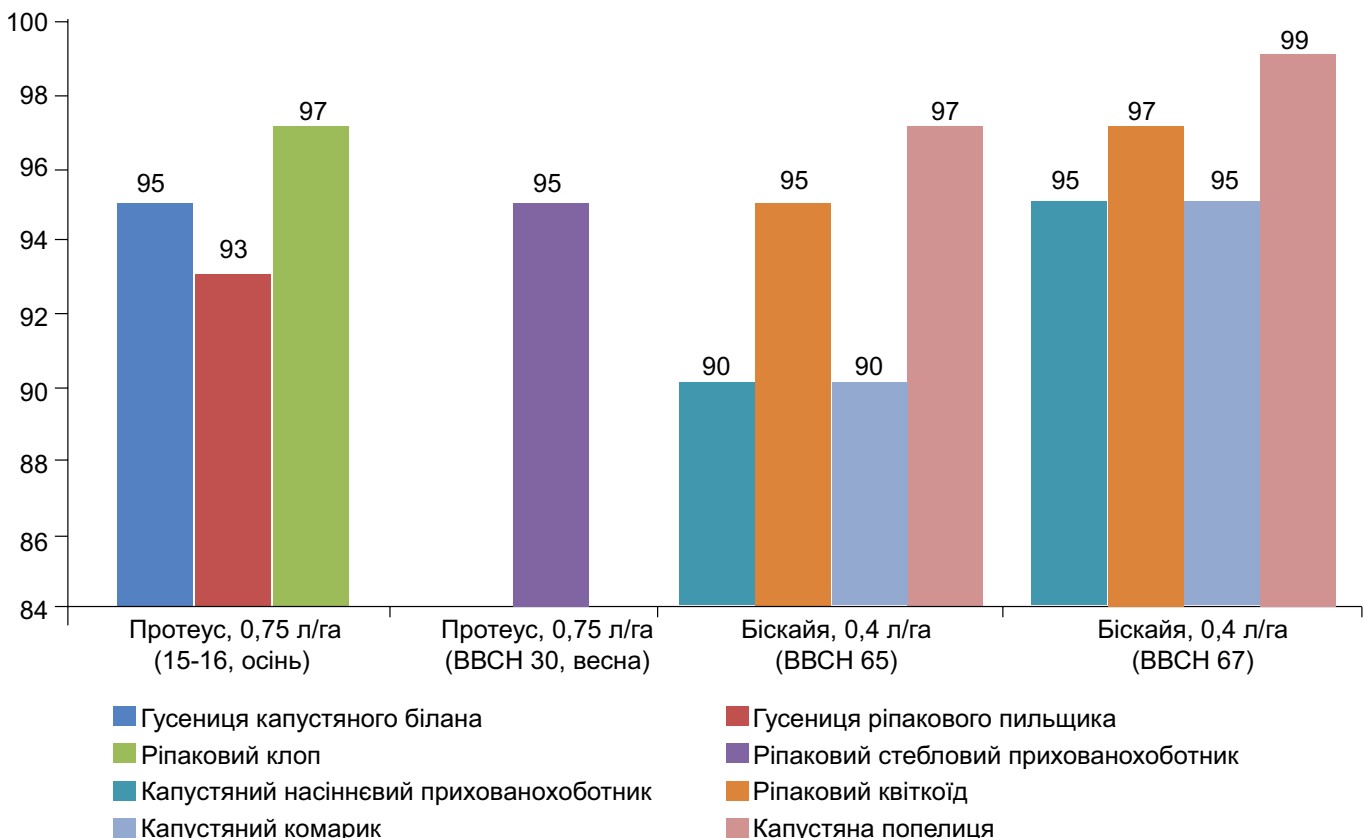


Капустияний насінневий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus assimilis*)



Капустияні клопи

Рис. 4. Ефективність окремих елементів інсектицидного захисту проти шкідників озимого ріпаку, %





Урожай

Нелегкий марафон до переможного фінішу – 45 ц/га



22.03.2016 р.



06.07.2016 р.



06.07.2016 р.

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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 8%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної обробки)	–	–	34,1	–
Варіант 1				
Модесто® Плюс,	16,7	Обробка насіння	43,8	+9,7
Тілмор® + Протеус®	0,9 + 0,75	ВВСН 15-16, осінь		
Тілмор®	1,1	ВВСН 18-19, осінь		
Дерозал® + Протеус®	0,5 + 0,75	ВВСН 30		
Пропульс® + Біскайя®	0,8 + 0,4	ВВСН 65		
Біскайя®	0,4	Через 7 днів		
Варіант 2				
Модесто® Плюс,	16,7	Обробка насіння	45,5	+11,4
Тілмор® + Протеус®	0,9 + 0,75	ВВСН 16, осінь		
Тілмор®	1,1	ВВСН 18-19, осінь		
Дерозал® + Протеус®	0,5 + 0,75	ВВСН 30		
Пропульс® + Біскайя®	1,0 + 0,4	ВВСН 65		
Біскайя®	0,4	Через 7 днів		

Гібрид Вектра



22.03.2016 р.



22.06.2016 р.

Гібрид Белана



22.03.2016 р.



22.06.2016 р.

Гібрид Джампер



22.03.2016 р.



22.06.2016 р.

Гібрид Елмер КЛ



22.03.2016 р.



22.06.2016 р.

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

№ п/п	Гібрид	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 8%)
1	Белана	44,0
2	Вектра	41,8
3	Джампер	46,2
4	Елмер КЛ	41,0



Соя

Технологія



Сорт	Ліссабон
Площа	2 га
Попередник	ярий ячмінь
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25-27 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) • Вирівнювання зябу (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) • Ранньовесняне боронування (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + C-6) • Культивация на глибину 4-5 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Передпосівна культивация на глибину 5-6 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{22}P_{22}K_{22}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • Megafol, 2,0 л/га (BBCH 15) • Wuxal Аміноплант, 2,5 л/га (BBCH 55)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 19.04.2016 р. • Норма висіву: 650 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 5-6 см • Ширина міжрядь: 25 см
Дата отримання повних сходів	05.05.2016 р.

Розвиток культури



Швидке наростання температур, як повітря, так і прогрівання ґрунту, змусило нас активізуватися з висіванням сої і виконати цю операцію 19 квітня. Водночас різкі перепади добових температур дещо пригальмували ростові процеси, через що сходи ми отримали лише через 16 днів після сівби.

Зазвичай в умовах нашої АгроАрени традиційним елементом технології, без якого не можливо сформувати повноцінний урожай сої, є полив, який ми проводимо або перед сівбою, або відразу після.

Погодні умови цього року на початку сезону були настільки щедрими на дощі, що перший і єдиний полив нормою 370 м³/га ми провели лише у третій декаді липня, коли в регіоні встановилася стійка спека.

Незважаючи на те, що до кінця вегетації інших природних катаклізмів не відбувалося, однак затяжна спека дещо змусила нас нервувати, адже це негативно вплинуло на виповненість зерна сої, що, звісно, не могло не відобразитися на кінцевому показнику врожайності.

Динаміка розвитку сої



18.05.2016 (BBCH 11)



25.05.2016 (BBCH 13)



21.06.2016 (BBCH 51)



08.07.2016 (BBCH 61)



31.07.2016 (BBCH 79)



06.09.2016 (BBCH 97)



Технологія захисту сої від шкідливих організмів

ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант №1

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

Варіант №2

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

Варіант №3

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

Шкідливі організми – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), мідляк степовий (*Blaps halophila*), паросткова муха (*Delia platura*), фузаріоз сходів (*Fusarium scirpi*), антракноз (*Glomerella glycines*).

Фузаріоз та антракноз – найперші хвороби сої, які ми виявили цього року на АгроАрені відразу після появи сходів. На варіанті, де насіння було оброблено протруйником Февер®, 0,4 л/т, рівень поширення збудників становив не більше 1%, тоді як на ділянці

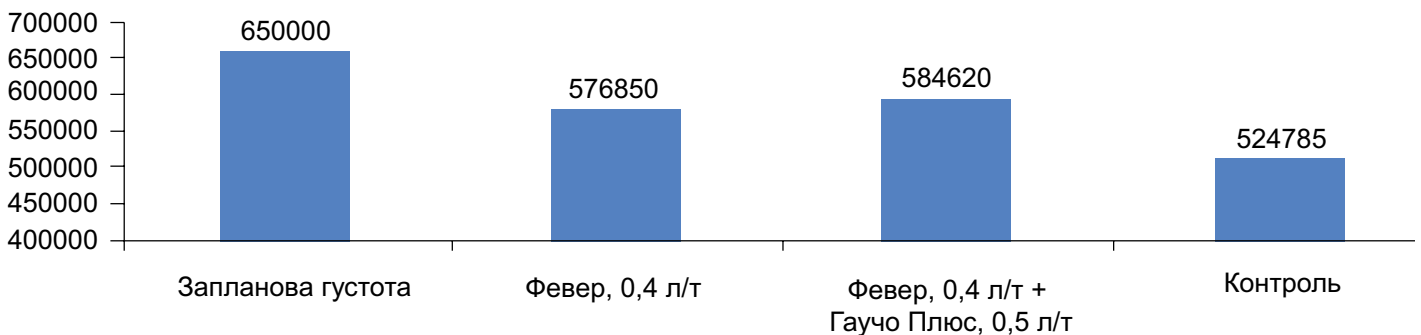
контролю (із непротруєним насінням) кожна п'ята рослина мала ознаки ураження хворобами, причому 8% уражених проростків згодом загинули, ледве з'явившись на поверхні.

Протруєння Гаучо® Плюс, 0,5 л/т на двох варіантах демонстраційного дослідження мало за мету захист насіння і проростків від дротяника, личинок паросткової мухи та мідляка степового. Хотілося б зазначити, що зі своїм завданням інсектицидний протруйник упорався на «відмінно», про що яскраво свідчить густина стояння рослин на час повних сходів (рис. 1).

Розвиток сої на варіантах протруєння насіння (08.05.2016 р.)



Рис. 1. Вплив протруєння насіння на формування густоти стояння рослин сої, шт./га



ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Артист®, 2,25 кг/га (ВВСН 00)

Варіант №2

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

Варіант №3

Зенкор® Ліквід, 0,6 л/га (ВВСН 00)
Галаксі® Ультра, 1,75 л/га (ВВСН 14)
Ачіба®, 1,5 л/га (ВВСН 15)

Бур'яни – лобода біла (*Chenopodium album*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), чорнощир нетреболистий (*Cyrtocloa xanthifolia*), паслін чорний (*Solanum nigrum*), куряче просо (*Echinochloa crus-gali*), мишій сизий (*Setaria glauca*).

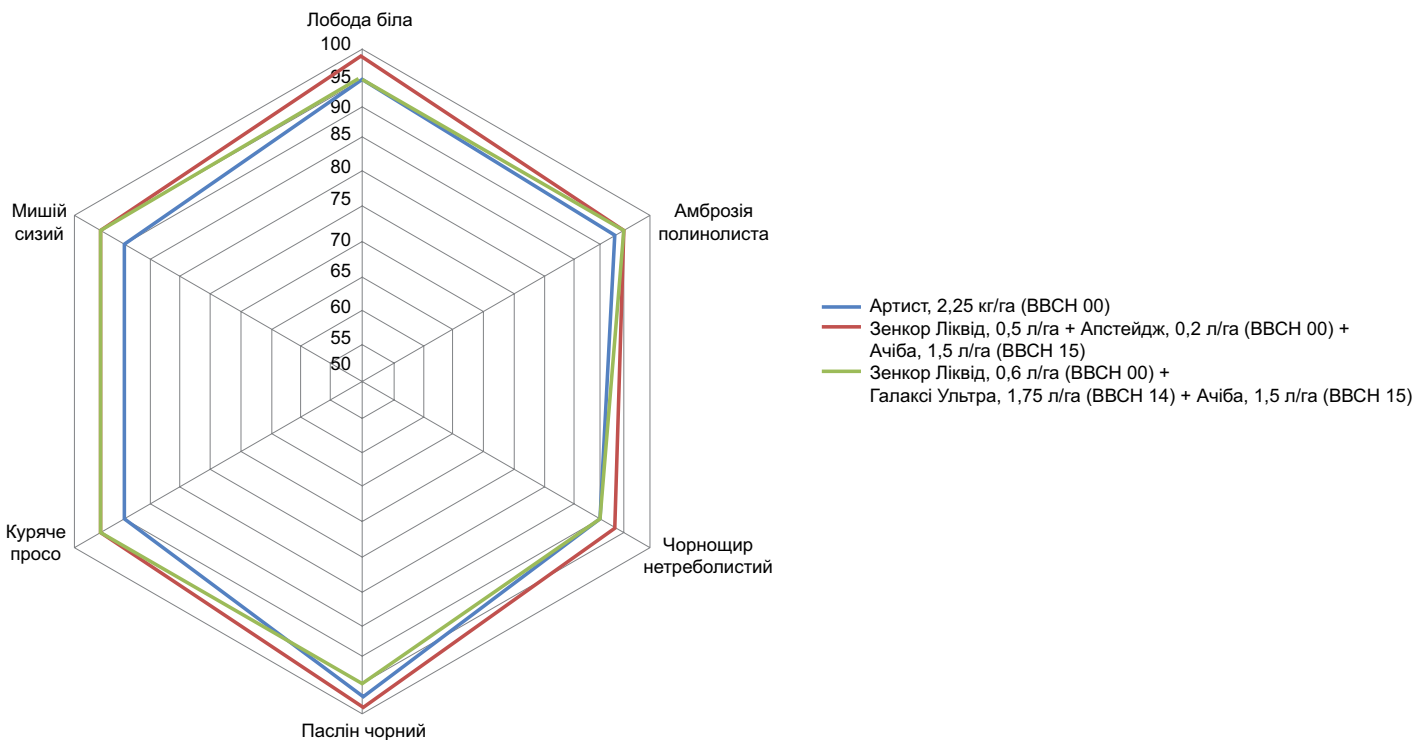
Інтенсивні опади протягом березня – квітня сформували достатній запас продуктивної вологи в ґрунті, через що умови для ефективної дії ґрунтових гербіцидів були досить сприятливими. Ґрунтові гербіциди ми внесли щойно змогли вийти в поле – на

5-й день після сівби. Незважаючи на досить складний спектр забур'янення посіву сої, загальна ефективність досходового застосування продуктів становила близько 90%.

На третьому варіанті досліді окремі рослини лободи білої, чорнощирю нетреболистого та амброзії полинолістої, що залишилися після застосування Зенкор® Ліквід, проконтролювали післясходовим внесенням препарату Галаксі® Ультра.

Основну хвилю злакових бур'янів знищили, застосувавши грамініцид Ачіба® з розрахунку 1,5 л/га.

Рис. 2. Ефективність гербіцидних систем захисту сої проти наявного спектра бур'янів, %



Ефективність дії ґрунтових гербіцидів на 28 день після внесення



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



Контроль

Ефективність гербіцидного захисту на варіанті 3 (08.06.2016 р.)



Зенкор® Ліквід 0,6 л/га (ВВСН 00) + Галаксі® Ультра 1,75 л/га (ВВСН 14)



Контроль

Ефективність гербіцидного захисту на варіанті 3 (22.06.2016 р.)



Зенкор® Ліквід 0,6 л/га (ВВСН 00) + Галаксі® Ультра 1,75 л/га (ВВСН 14)



Контроль

Ефективність гербіцидного захисту на варіанті 1 (11.07.2016 р.)



Контроль

Артист® 2,25 кг/га (ВВСН 00)

Ефективність гербіцидного захисту на варіанті 2 (05.09.2016 р.)



Контроль

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

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

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



Фузаріоз (*Fusarium Spp*)

Варіант №2

Пропульс®, 1,0 л/га
(ВВСН 65)



Церкоспоз (*Cercospora sojina*)

Варіант №3

Коронет®, 0,6 л/га + Меро®, 0,4 л/га
(ВВСН 61)

Коронет®, 0,6 л/га + Меро®, 0,4 л/га
(ВВСН 69)



Септоріоз (*Septoria glycines*)

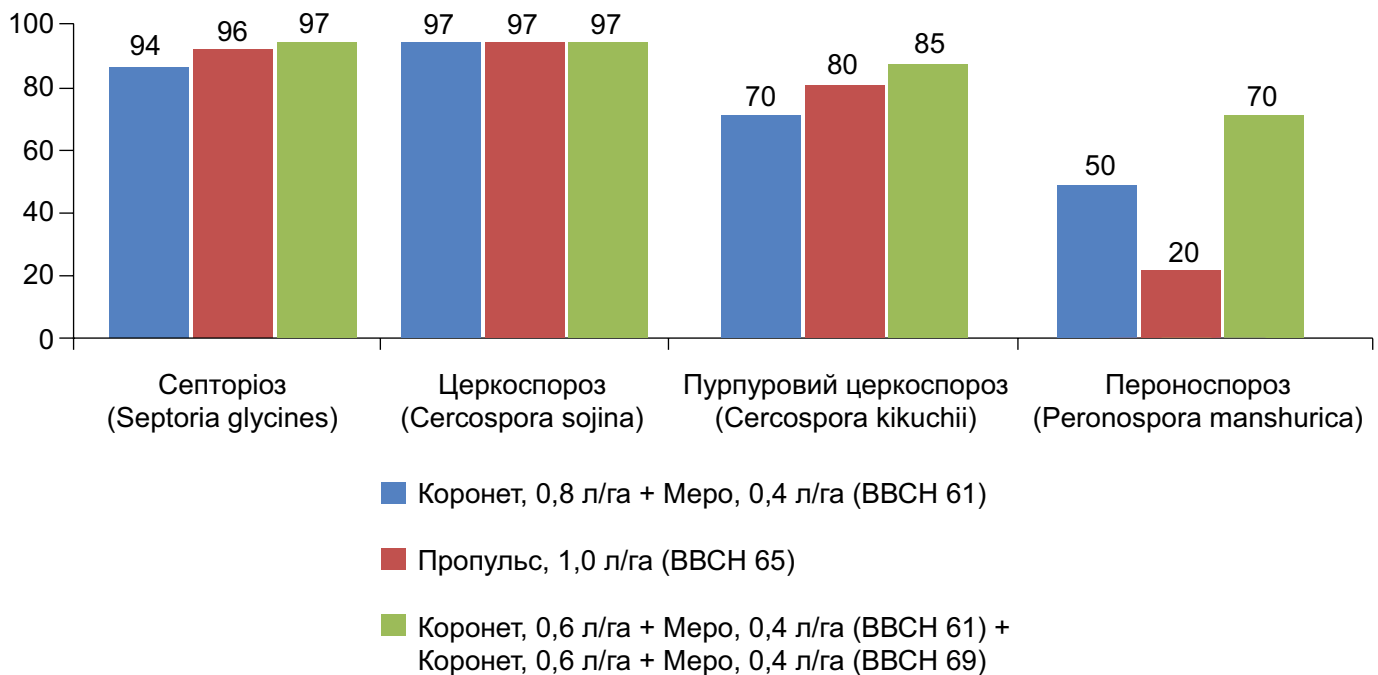
Хвороби – септоріоз (*Septoria glycines*), церкоспоз (*Cercospora sojina*), пурпуровий церкоспоз (*Cercospora kikuchii*), пероноспоз (*Peronospora manshurica*).

Поширення хвороб сої за роками різняться залежно від погодних умов і сприйнятливості сорту, проте їхні види залишаються практично однаковими: септоріоз, церкоспоз, пероноспоз. З появою перших квіток на рослинах сої з'явилися і перші ознаки ураження культури хворобами. Хоча умови для розвитку збудників були сприятливими, починаючи з перших днів появи сходів, та все-таки фунгіцидний протруйник Февер® чудово виконував свою роботу.

На початку цвітіння з'явилися ознаки ураження рослин септоріозом, а згодом до нього приєднався і церкоспоз. Пік розвитку хвороб припав на кінець цвітіння культури. Саме в цей час (кінець цвітіння) висока вологість та потужна вегетативна маса сприяли розвитку пероноспозу.

Внесення Коронету та Пропульсу, залежно від запланованих варіантів, зупинило розвиток збудників. Візуальної різниці між варіантами з одно- та дворазовим застосуванням продуктів ми не помітили, оскільки липнева посуха природним шляхом зупинила розвиток хвороб, проте обліки ефективності показали кращий контроль хвороб саме за дворазового застосування фунгіцидів.

Рис. 3. Ефективність фунгіцидних систем захисту сої, %



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 50)

Мовенто®, 1,0 л/га (ВВСН 70)

Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 75)

Шкідники – тютюновий трипс (*Thrips tabaci*), ягідний клоп (*Dolycoris baccarum*), люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus*), соєва попелиця (*Aphis glycines*), павутинний кліщ (*Tetranychus urticae*), лучний метелик (*Margaritia sticticalis*), акацієва вогнівка (*Etiella zinckenella*).

Першим шкідником, що з'явився в посіві сої на початку бутонізації, був тютюновий трипс, а за кілька днів до нього приєдналися і клопи – ягідний та люцерновий. Проти зазначених вище шкідників ми застосували Коннект®, 0,5 л/га.

Другу інсектицидну обробку провели відразу після цвітіння, коли підвищення температури призвело до інтенсивного розмноження та пошкодження рослин павутинним кліщем. Працювали проти кліща інсектицидом Мовенто® в нормі 1,0 л/га.

Останнє внесення інсектициду провели в фазі ВВСН 75, коли зафіксували літ лускокрилих шкідників – лучного метелика та акацієвої вогнівки. Працювали спеціалізованим інсектицидом Белт®, 0,15 л/га.

Ефективність елементів інсектицидного захисту наведена на рис. 4.

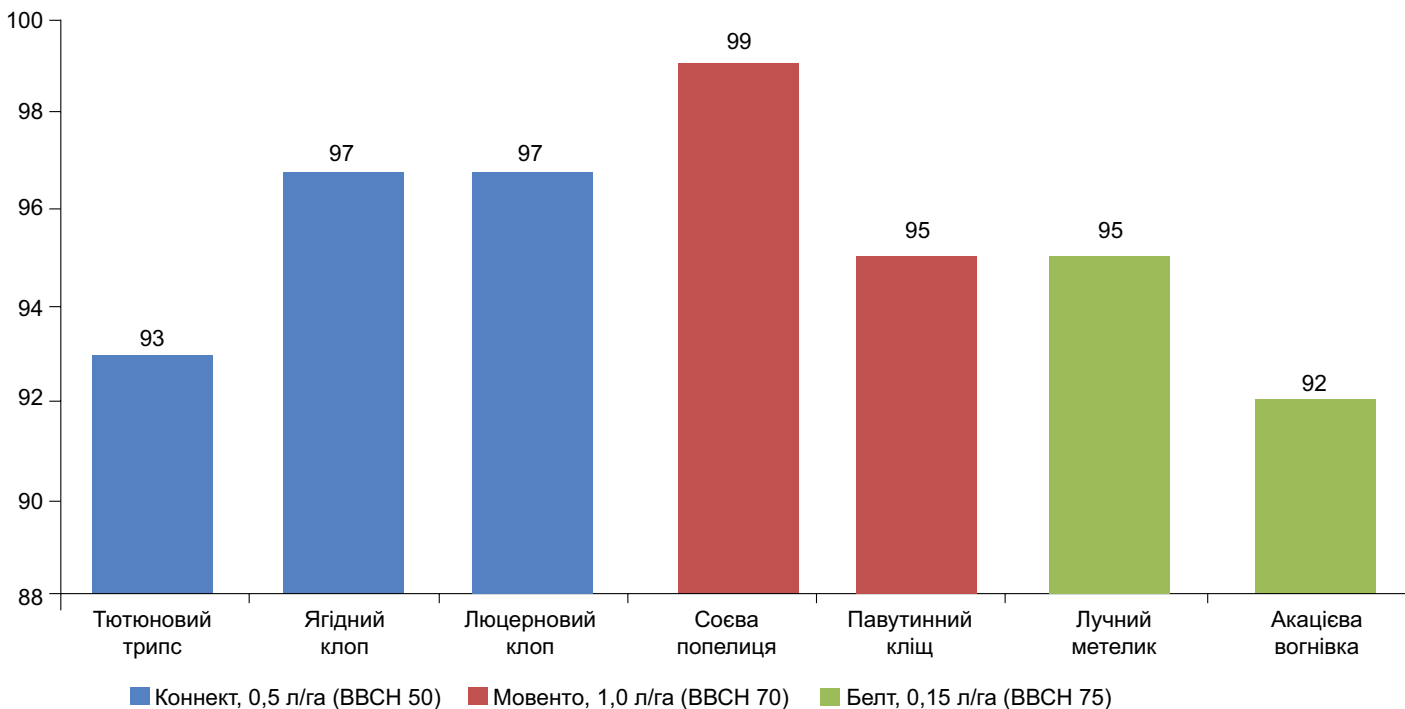


Тютюновий трипс
(*Thrips tabaci*)



Пошкодження насіння
акацієвою вогнівкою
(*Etiella zinckenella*)

Рис. 4. Ефективність інсектицидів в боротьбі з шкідниками сої, %





Урожай

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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	–	–	3,7		
Контроль (без фунгіцидної обробки)	–	–	15,8		
Варіант 1					
Февер® + Оптімайз® 200	0,4 + 2,8	Обробка насіння	20,5	+4,7	+16,8
Артист®	2,25	ВВСН 00			
Коннект®	0,5	ВВСН 50			
Коронет® + Меро®	0,8 + 0,4	ВВСН 61			
Мовенто®	1,0	ВВСН 70			
Белт®	0,15	ВВСН 75			
Варіант 2					
Февер® + Гаучо Плюс + Оптімайз® 200	0,4 + 0,5 + 2,8	Обробка насіння	22,3	+6,5	+18,6
Зенкор® Ліквід + Апстейдж®	0,5 + 0,2	ВВСН 00			
Ачіба®	1,5	ВВСН15			
Коннект®	0,5	ВВСН 50			
Пропульс®	1,0	ВВСН 65			
Мовенто®	1,0	ВВСН 70			
Белт®	0,15	ВВСН 75			
Варіант 3					
Февер® + Гаучо® Плюс + Оптімайз® 400	0,4 + 0,5 + 1,8	Обробка насіння	21,4	+5,6	+17,7
Зенкор® Ліквід	0,6	ВВСН 00			
Галаксі® Ультра	1,75	ВВСН 14			
Ачіба®	1,5	ВВСН 15			
Коннект®	0,5	ВВСН 50			
Коронет® + Меро®	0,6 + 0,4	ВВСН 61			
Коронет® + Меро®	0,6 + 0,4	ВВСН 69			
Мовенто®	1,0	ВВСН 70			
Белт®	0,15	ВВСН 75			



СОНЯШНИК

Технологія

Гібрид	P64LE20
Площа	3 га
Попередник	озимий ячмінь
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25-27 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) • Вирівнювання зябу (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) • Ранньовесняне боронування (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + C-6) • Передпосівна культивування на глибину 5-6 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): • Основне удобрення: $N_{22}P_{22}K_{22} + N_{50}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + HARDI-600): • Wuxal Мікроплант, 2,0 кг/га (BBCH 15-16) • Plantafol 20:20:20, 2,5 л/га (BBCH 17-18) • Wuxal Борон, 3,0 кг/га (BBCH 30) • Wuxal Аміноплант, 2,5 л/га (BBCH 50)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KUHN Planter 3M): • Дата сівби: 08.04.2016 р. • Норма висіву: 65 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 5-6 см • Ширина міжрядь: 70 см
Дата отримання повних сходів	20.04.2016 р.



Розвиток культури

Передпосівний обробіток хоч і був не простим, проте сівбу провели вчасно



Незважаючи на раннє відновлення вегетації нам довгий час не вдавалося зайти в поле, щоб провести підготовку ділянки під сівбу соняшнику. Причиною цьому були опади, що хоча й не у великій кількості, але проходили досить часто. Втім, вилучивши момент, 8 квітня ми провели передпосівну культивуацію, а відразу за нею – сівбу соняшнику.

Сходів довелося чекати досить довго – 13 днів, але завдяки правильно підібраній технології захисту від шкідливих організмів вони були дружні та рівномірні.

Уже через тиждень після появи сходів ми отримали першу пару справжніх листків, після чого ріст та розвиток культури почав відбуватися досить інтенсивними темпами.

Протягом весняної й літньої вегетації культура розвивалася без особливих відхилень аж до збирання врожаю, який провели в першій декаді вересня.

Динаміка розвитку соняшнику



11.05.2016 (BBCH 12)



21.05.2016 (BBCH 18)



21.06.2016 (BBCH 51)



05.07.2016 (BBCH 61)



01.08.2016 (BBCH 79)



01.09.2016 (BBCH 97)



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
Пончо®, 7,0 л/т

Шкідники сходів соняшнику



Піщаний мідляк (*Opatrum sabulosum*)

Шкідливі організми – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), личинка мідляка степового (*Blaps halophila*), південний сірий довгоносик (*Tanymecus dilaticollis*).

Щорічно на АгроАрені Південь посіви соняшнику пошкоджують ґрунтові та наземні шкідники, причому саме захист насіння шляхом протруєння інсектицидними препаратами зазвичай є вирішальним у формуванні потенційної продуктивності культури.

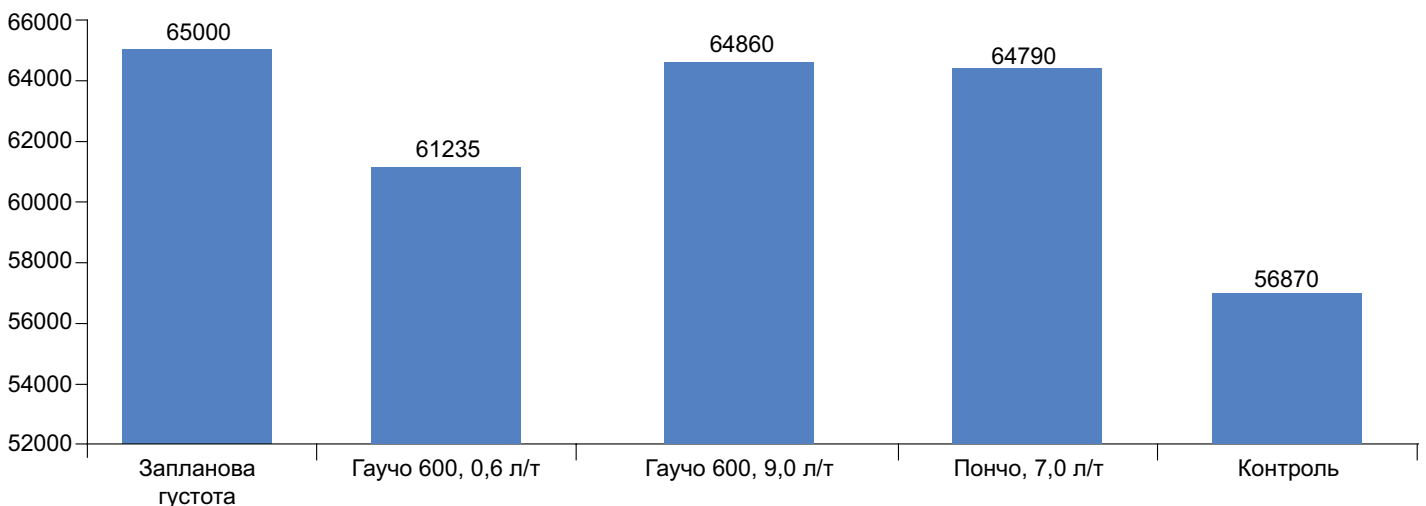
В умовах цього року молоді сходи соняшнику найбільше потерпали від жуків мідляка піщаного (*Opatrum sabulosum*), який, пошкоджуючи точку росту молодих сходів соняшнику, остаточно позбавляв рослину можливості подальшого розвитку.

Личинки ковалика посівного зі свого боку завдавали не меншої шкоди, знищуючи рослини соняшнику ще в ґрунті.

Та на сходи, що з'явилися на поверхні ґрунту, чекала ще одна небезпека – південний сірий довгоносик, який після пробудження зі сплячки поспішав на відгодівлю саме на цю культуру.

На варіанті з протруєнням насіння Гаучо® 600, 6,0 л/т пошкодженими виявилися до 3% рослин, із яких 1% – загинули. Ситуація на першому варіанті ускладнювалася й тим, що його площа межувала із паровим полем і чисельність шкідників тут була значно більшою, ніж на інших варіантах. Для прикладу, на 5-ти крайніх рядках пошкоджених сходів було до 30%, із яких 4% в подальшому загинули. Найкращі результати в досліді з протруєнням насіння отримали на варіантах із застосуванням Гаучо® 600, 9,0 л/т і Пончо®, 7,0 л/т, де сумарне пошкодження рослин згаданими шкідниками не перевищувало 1%, із яких загиблих рослин не відмічали.

Рис. 1. Вплив протруєння насіння на формування густоти стояння соняшнику, шт./га



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3

Челендж®, 2,5 л/га + Аценіт®, 1,5 л/га (ВВСН 00)
Фуроре® Супер, 1,5 л/га (ВВСН 14)

Бур'яни – лобода біла (*Chenopodium Album*), види щириці (*Amarantus*), гірчиця польова (*Sinapsis arvensis*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), чорнощир нетреболистий (*Cyrtocloa xanthifolia*), куряче просо (*Echinochloa crus-galli*), мишій сизий (*Setaria glauca*).

Наявність бур'янів у посівах соняшнику є однією з основних причин зниження врожайності культури через конкуренцію, непродуктивні витрати вологи і поживних речовин. В однаковій мірі важливими є як вибір препарату, так і його правильне застосування.

Ми намагалися максимально врахувати зазначені фактори і тому бакову суміш Челендж®, 2,5 л/га + Аценіт®, 1,5 л/га внесли на 4-й день після сівби – 12 квітня, відразу після опадів у розмірі 5 мм. Ця, хоча й незначна, кількість вологи позитивно вплинула на активацію ґрунтової дії діючих речовин обох продуктів та реалізації їхньої ефективності.

Використання ацетохлору, як бакового партнера до гербіциду Челендж®, дало змогу знизити рекомендовану норму останнього та розширити спектр контрольованих бур'янів, зокрема в злаковому сегменті.

Внесення ґрунтових гербіцидів Челендж® 2,5 л/га + Аценіт® 1,5 л/га

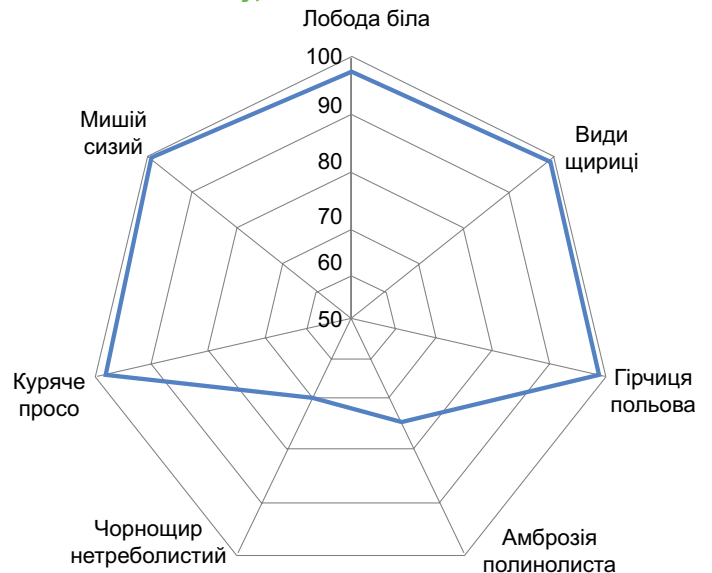


12.04.2016 р.

Важливим моментом у застосуванні гербіциду Челендж® є те, що препарат не потребує загортання в ґрунт і здатен утримуватися у верхньому шарі ґрунту навіть під час сильних опадів. Доказом того, що негативного впливу гербіциду Челендж® на соняшник немає, були здорові, добре розвинені сходи, без найменших ознак фітотоксичності навіть після рясних опадів в розмірі 35 мм. Це є вагомою перевагою Челендж® над іншими препаратами ґрунтової дії, дозволеними до використання в посівах соняшнику.

В умовах дослідного поля АА Південь конкуренцію соняшнику становила широка палітра одно- та дводольних бур'янів. Зазначені об'єкти розподілялися полем нерівномірно, їхня густина коливалась у межах 70-150 шт./м².

Рис. 2. Ефективність гербіцидного захисту Челендж®, 2,5 л/га + Аценіт®, 1,5 л/га (ВВСН 00) + Фуроре® Супер, 1,5 л/га (ВВСН 14) проти основних бур'янів соняшнику, %



На варіантах із застосуванням Челендж® + Аценіт® через 14 днів після внесення вціліли лише рослини чорнощира нетреболистого та амброзії полинолістої (до 8 шт./м²). На 28-й день після внесення гербіцидів в окремих місцях поля їхня густина зменшилася до 1-4 шт./м². І хоча така кількість чорнощира нетреболистого та амброзії полинолістої залишалися в посіві до кінця вегетації, їхній стан був пригніченим і вони не конкурували з рослинами соняшнику.

Зі злаковими бур'янами, а саме курячим просом та мишієм сизим, нам довелося боротися в два прийоми. Першу хвилю, що з'явилася разом зі сходами соняшнику, вдалося знищити баковою сумішшю Челендж® + Аценіт®, другу, що активізувалася у фазі 2-х пар справжніх листків, проконтролювали внесенням Фуроре® Супер, 1,5 л/га.

Челендж® 2,5 л/га + Аценіт® 1,5 л/га (35 днів після внесення)

18.05.2016 р.



18.05.2016 р.

Стан ділянок перед збиранням (05.09.2016 р).

Челендж® 2,5 л/га + Аценіт® 1,5 л/га



Контрольна ділянка

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ**Варіант №1**Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га
(ВВСН 30)**Варіант №2**Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га
(ВВСН 30)
Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га
(ВВСН 65)**Варіант №3**Пропульс®, 0,8 л/га (ВВСН 30)
Пропульс®, 1,0 л/га (ВВСН 65)

Хвороби – септоріоз (*Septoria helianthi*), альтернаріоз (*Alternaria helianthi*), фомоз (*Phoma oleraceae*), іржа (*Puccinia helianthi*), борошниста роса (*Erysiphe graminis*), біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*), сіра гниль (*Botrytis cinerea*).

Беручи до уваги тиск інфекції, який відмічаємо щорічно, захист соняшнику від хвороб є другим за ступенем важливості фактором для підвищення продуктивності культури.

У сезоні 2016 року вже на початкових стадіях росту соняшнику ми виявили інтенсивне ураження рослин альтернаріозом та септоріозом, а від фази ВВСН 16 – білою та сірою гниллю.

У фазі цвітіння до зазначених вище збудників приєдналися фомоз, борошниста роса та іржа. Про інтенсивність тиску збудників хвороб на рослини соняшнику свідчить той факт, що на час цвітіння культури на контрольному варіанті, де не застосовували фунгіциди, продуктивним залишився лише верхній ярус листя, середній та нижній яруси були уражені хворобами на 70-80%.

На варіантах фунгіцидного захисту, як за одно-, так і двократного застосування, стан рослин суттєво різнився з фунгіцидним контролем.



Альтернаріоз

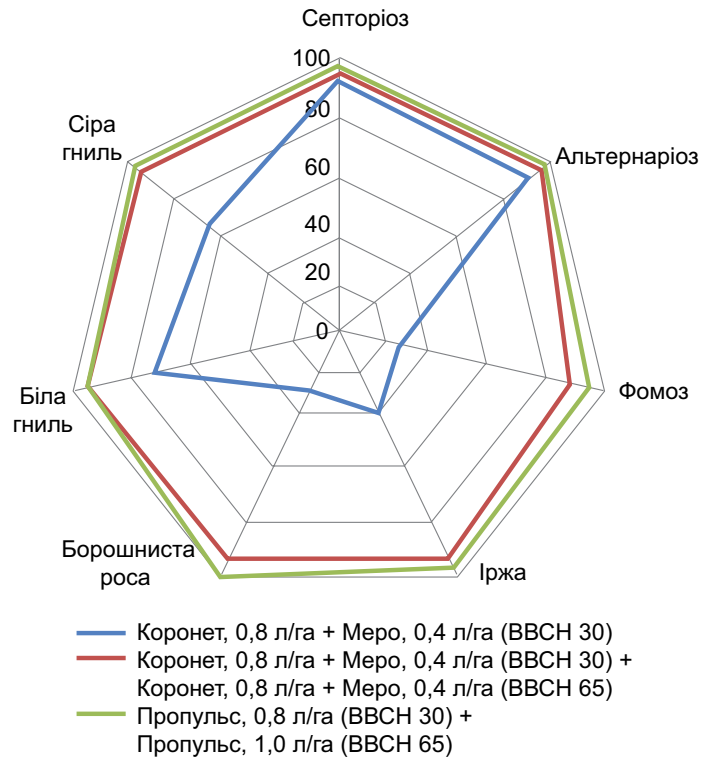


Іржа та фомоз

Форми прояву білої гнилі (*Sclerotinia sclerotiorum*)



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



Перші прояви хвороб в посіві у фазу ВВСН 30 (29.05.2016 р.)



Розвиток соняшнику на час внесення фунгіцидів



Перше внесення у фазу ВВСН 30 (29.05.2016 р.)



Друге внесення у фазу ВВСН 65 (11.07.2016 р.)

Коронет® 0,8 л/га + Меро® 0,4 л/га



BBCH 51, 21.06.2016



BBCH 61, 05.07.2016

Пропульс®, 0,8 л/га, 21-ий день після внесення (18.06.2016 р.)



Пропульс®, 0,8 л/га



Контроль

Варіант двократного внесення Коронет® 0,8 л/га + Меро® 0,4 л/га (10 днів після другого внесення), 21.07.2016 р.



Коронет® 0,8 л/га + Меро® 0,4 л/га, 2х



Фунгіцидний контроль

Стан контрольних ділянок соняшнику в період вегетації



Фунгіцидний контроль, 03.07.2016 р.



Гербіцидно-фунгіцидний контроль, 31.07.2016 р.

Варіант двократного внесення фунгіцидів у порівнянні з фунгіцидним контролем за день до збирання 05.09.2016 р.



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 12)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 30)
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 50)
Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 70)

Шкідники – південний сірий довгоносик (*Tanymecus dilaticollis*), трав'яний клоп (*Lygus regulipennis*), соняшникова шипоноска (*Mordellistena parvula*), вусач соняшниковий (*Agapanthia dahli*), люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus*), геліхризова попелиця (*Brachycaudus helichrysi*), звичайна черемухова попелиця (*Rhopalosiphum padi*), соняшникова вогнівка (*Homoeosoma nebulellum*).

Незважаючи на високу ефективність інсектицидних протруйників проти південного сірого довгоносика, у фазу першої пари справжніх листків ми все ж прийняли рішення провести профілактичну обробку препаратом Децис® f-Люкс, 0,4 л/га, позаяк окремі особини мали непереборне прагнення до життя та псували косметичний вигляд нашого посіву.

У фазі стеблуння разом із першою фунгіцидною обробкою проти сисних шкідників, а також проти соняшникової шипоноски та вусача, ми застосували інсектицид Коннект® у нормі 0,5 л/га.

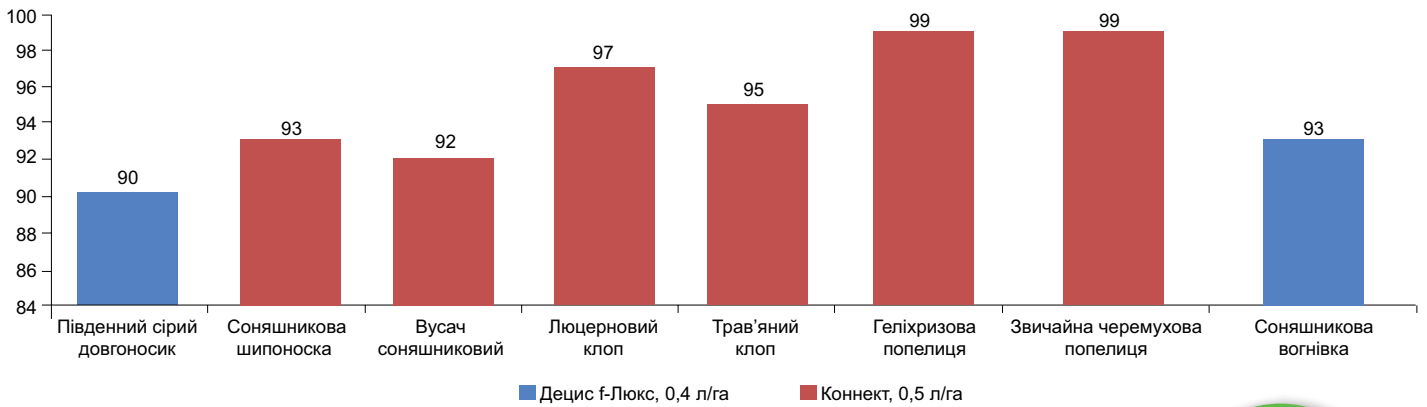
У фазі бутонізації проти клопів та попелиць ми повторно внесли Коннект®, 0,5 л/га.

Останнім етапом інсектицидного захисту соняшнику стала боротьба з соняшниковою вогнівкою шляхом використання препарату Децис® f-Люкс, 0,4 л/га одразу після цвітіння культури.

Шкідники соняшнику



Рис. 4. Ефективність окремих елементів інсектицидного захисту соняшнику, %



Урожай



Урожайність соняшнику гібрида Р64LE20 залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 8%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	–	–	24,2		
Контроль (без фунгіцидної обробки)	–	–	31,4		
Варіант 1					
Гаучо® 600	6,0	Обробка насіння	37,1	+5,7	+12,9
Челендж® + Аценіт®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 12			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Коронет® + Метро®	0,8+0,4	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 50			
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 70			
Варіант 2					
Гаучо® 600	9,0	Обробка насіння	39,4	+8,0	+15,2
Челендж® + Аценіт®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 12			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Коронет + Метро	0,8+0,4	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 50			
Коронет® + Метро®	0,8+0,4	ВВСН 65			
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 70			
Варіант 3					
Пончо®	7,0	Обробка насіння	42,7	+11,3	+18,5
Челендж® + Аценіт®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 12			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Пропульс®	0,8	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 30			
Коннект®	0,5	ВВСН 50			
Пропульс®	1,0	ВВСН 65			
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 70			



Горох

Технологія



Сорт	Харківський Еталонний
Площа	3 га
Попередник	кукурудза на зерно
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 25-27 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Lemken Evro Opal 2+1) • Вирівнювання зябу (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) • Передпосівна культивуація на глибину 5-6 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{22}P_{22}K_{22}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Борон, 3,0 л/га (BBCH 55)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби: 09.03.2016 р. • Норма висіву: 900 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння: 5-6 см • Ширина міжрядь: 12,5 см
Дата отримання повних сходів	05.04.2016 р.

Розвиток культури



Цього року ми ввели горох у нашу сівозміну вперше, тому, не маючи досвіду його вирощування, слідували дідівським порадам та передовому досвіду кращих господарств.

Горох у 2016 році висіяли 9 березня. Невисокі температури березня стримували появу сходів культури, проте в кінці місяця перші рослини все-таки з'явилися на поверхні ґрунту, а через тиждень, 6 квітня, вже помітно вирізнялися зелені рядки на фоні чорного поля. За місяць рослини злилися в одну суцільну ковдру. Погодні умови сезону були досить сприятливими для розвитку гороху, перш за все щодо забезпеченості культури вологою. Посів, заввишки до 90 см, виявився не надто стійким до несприятливих умов – опадів та сильного вітру. Першими вилягли ділянки фунгіцидного контролю, згодом – схилилась і решта масиву. Загалом, збирання відбулося з мінімальними втратами, хоча було досить проблемним на контрольних ділянках.

Динаміка розвитку гороху



06.04.2016 (BBCH 11)



14.04.2016 (BBCH 20)



23.04.2016 (BBCH 35)



18.05.2016 (BBCH 55)



11.06.2016 (BBCH 79)



03.07.2016 (BBCH 97)

З першим теплом і перші сходи культури



Технологія захисту від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

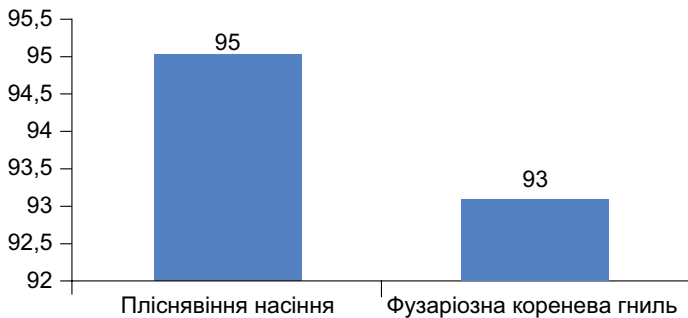
Варіанти №1, 2, 3
Февер®, 0,4 л/т + Оптімайз® Пульс, 2,8 л/т

Шкідники – пліснявіння насіння, фузаріозна коренева гниль (*Fusarium spp.*)

Насіння гороху за день до сівби обробили баковою сумішшю фунгіцидного протруйника Февер®, 0,4 л/т та інокулянту Оптімайз® Пульс.

Тривале перебування насіння гороху в ґрунті, майже місяць після сівби, не могло минути безслідно: сходи мали чіткі ознаки ураження фузаріозом, спостерігалось зрідження посіву.

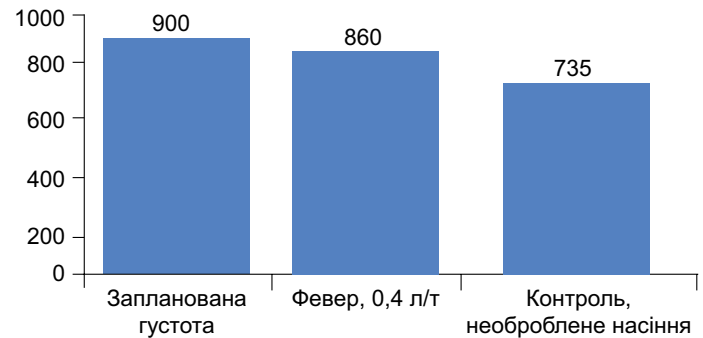
Рис. 1. Ефективність Февер®, 0,4 л/т проти хвороб насіння та сходів гороху, %



На контрольних, необроблених, ділянках рівень ураження фузаріозом становив 34%, тоді як на варіантах досліді, де ми застосували фунгіцидний протруйник – лише 3%.

Аналіз симбіотичних відносин між азотфіксуючими бактеріями та рослинами гороху показав, що практика застосування інокулянту та протруйника в одній баковій суміші не мала негативних наслідків: кількість бульбочок та їхня активність на варіантах досліді залишалася такою ж, як і на варіанті з використанням лише інокулянту.

Рис. 2. Вплив протруєння насіння на формування густоти стояння гороху, тис. шт./га



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1
Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га
(після сходів, бур'яни до 5 см)
Ачіба®, 1,5 л/га
(ВВСН 21 у злакових бур'янів)

Варіант №2
Зенкор® Ліквід, 0,2 л/га
(ВВСН 10-12 у бур'янів)
Зенкор® Ліквід, 0,25 л/га
(через 7 днів)
Ачіба®, 1,5 л/га
(ВВСН 21 у злакових бур'янів)

Варіант №3
МаксіМокс®, 1,0 л/га (ВВСН 12-13)

Бур'яни – гірчиця польова (*Sinapsis arvensis*), чорноцир нетреболистий (*Cycluschaena xanthiifolia*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), куряче просо (*Echinochloa crus-galli*).

Оскільки найбільшою загрозою для врожаю гороху є бур'яни, питання гербіцидного захисту було одним із основних у демонстрованій технології. На варіантах гербіцидного захисту культури було представлено одно- та дворазове внесення Зенкор® Ліквід та варіант із застосуванням МаксіМокс®.

Втім, тривала поява сходів була не лише в культурі – бур'яни також з'явилися не відразу. Кількість їх у середньому становила близько 55 шт./м², без урахування злакових бур'янів.

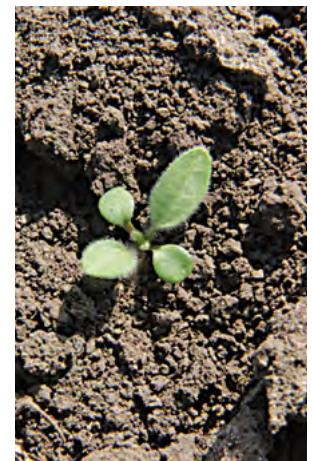
Найбільш поширені бур'яни в посіві гороху сезону 2016 р.



Амброзія полинолиста
(*Ambrosia artemisiifolia*)



Гірчиця польова
(*Sinapsis arvensis*)



Чорноцир нетреболистий
(*Cycluschaena xanthiifolia*)

Гербицидний захист проти дводольних бур'янів у посіві гороху був ефективний на всіх трьох варіантах демонстраційного дослідження, про що свідчать дані, зображені на рис. 3. Чітко спрацювали Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га на першому та МаксіМокс®, 1,0 л/га на третьому варіантах дослідження. На час їх внесення частина бур'янів уже проросла і тому була знищена прямою дією гербициду, а ті бур'яни, що ще не з'явилися на поверхні ґрунту, відмінно контролювалися ґрунтовою дією зазначених гербицидів.

Не менш ефективним виявився і варіант із почастковим внесенням Зенкор® Ліквід: 0,2 л/га + 0,25 л/га з інтервалом у 12 днів між обробками. Така схема є доречною в умовах, коли верхній шар ґрунту пересушений, а період проростання бур'янів розтягнутий у часі.

Розвиток гороху на варіанті захисту Зенкор® Ліквід 0,2 л/га + Зенкор® Ліквід 0,25 л/га



23.04.2016 р.

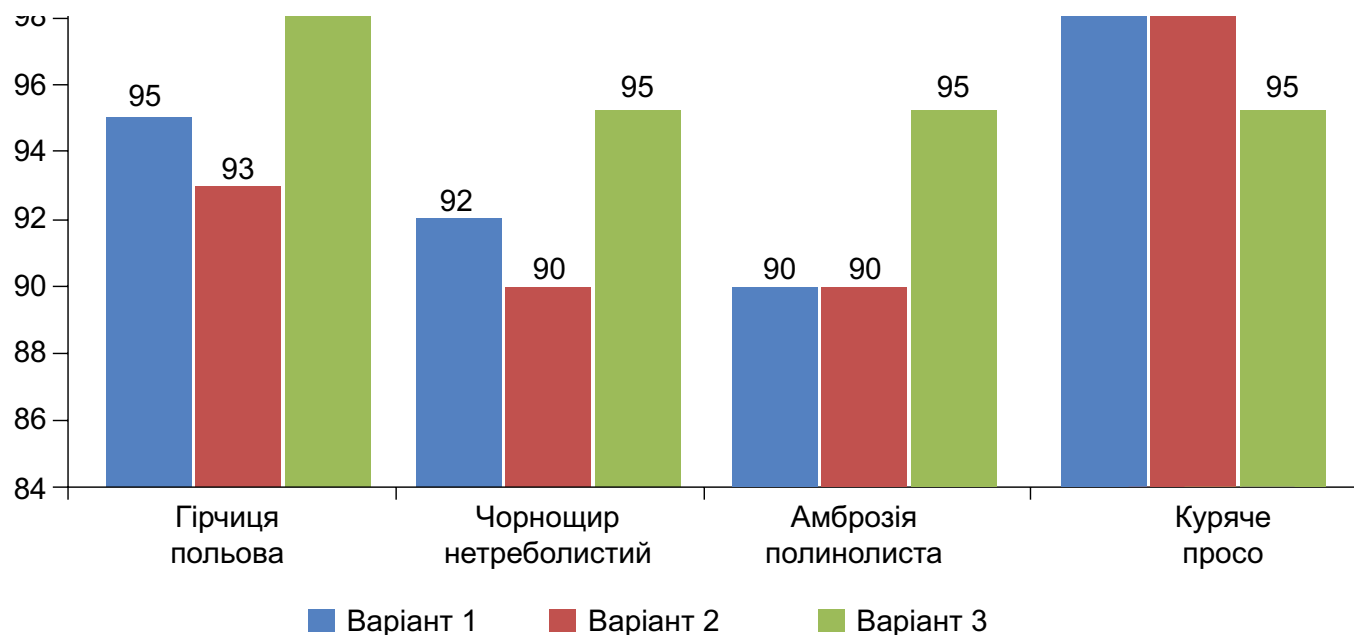


11.05.2016 р.



21.06.2016 р..

Рис. 3. Ефективність гербицидних систем захисту гороху, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Солігор®, 0,8 л/га (ВВСН 61)

Варіант №2

Медісон®, 0,8 л/га (ВВСН 61)

Варіант №3

Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 61)

Хвороби – аскохітоз (*Ascochyta pisi*), несправжня борошниста роса (*Peronospora pisi*).

На початку цвітіння, за ідентифікації перших ознак ураження рослин аскохітозом, ми провели обробку посіву фунгіцидами. Через 21 день після обробки на всіх варіантах захисту була помітна чітка різниця щодо контрольної ділянки. Так, розвиток аскохітозу на варіантах, де вносили Солігор®, 0,8 л/га та Медісон®, 0,8 л/га, був на рівні 3 та 2% відповідно. На варіанті, де провели обробку препаратом Пропульс®, 0,9 л/га, рівень ураження аскохітозом не перевищував 1% від загальної листової площі рослин.

Своєю чергою, слід відмітити, що на ділянці контролю рівень ураження аскохітозом становив 22% від загальної листової площі рослин.

Найбільш поширені хвороби гороху в сезоні 2016 року

Внесення Пропульс® 0,9 л/га + Коннект® 0,5 л/га (ВВСН 61), 03.06.2016 р.

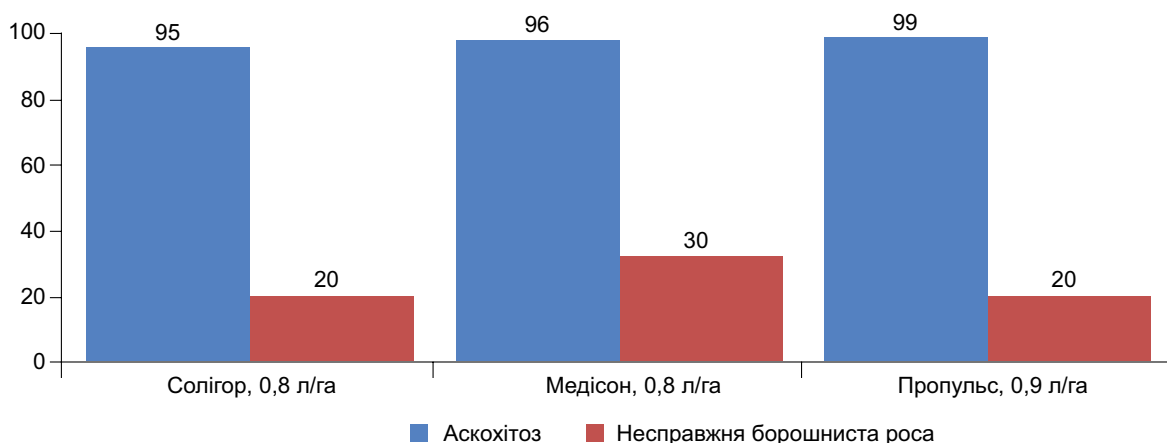


Блідоплямистий аскохітоз (*Ascochyta pisi*)



Блідоплямистий аскохітоз (*Ascochyta pisi*) та Несправжня борошниста роса (*Peronospora viciae*)

Рис. 4. Ефективність фунгіцидних систем захисту гороху, %



Розвиток гороху на варіанті з Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 61)



11.05.2016 р.



15.06.2016 р.



25.06.2016 р.

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 (ВВСН)	Урожайність, ц/га (у перерахунку на вологість 14%)	+/- до контролю (без фунгіцидної обробки)	+/- до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Без гербіцидів та фунгіцидів	–	–	36,4		
Без фунгіцидів	–	–	44,3		
Варіант №1					
Февер® + Оптімайз® Пульс	0,4 + 2,8	Обробка насіння	48,5	+4,2	+12,1
Зенкор® Ліквід	0,5	Після сходів, бур'яни до 5 см			
Ачіба®	1,5	ВВСН 21 (у бур'янів)			
Солігор® + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 61			
Варіант №2					
Февер® + Оптімайз® Пульс	0,4 + 2,8	Обробка насіння	48,8	+4,5	+12,4
Зенкор® Ліквід	0,2	ВВСН 10-12 (у бур'янів)			
Зенкор® Ліквід	0,25				
Ачіба®	1,5	ВВСН 21 (у бур'янів)			
Медісон® + Коннект®	0,8 + 0,5	ВВСН 61			
Варіант №3					
Февер® + Оптімайз® Пульс	0,4 + 2,8	Обробка насіння	50,0	+5,7	+13,6
МаксіМоко®	1,0	ВВСН 12-13			
Пропульс® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 61			

Декілька моментів сезону 2016









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.

