



АгроАрена

Результати
сезону 2017
на АгроАрені
Південь



ПІВДЕНЬ



4

Умови розвитку сільськогосподарських культур у 2017 році на Півдні України. Фітосанітарний стан регіону.



26

Озимий ріпак



36

Озима пшениця



46

Озимий ячмінь



55

Ярий ячмінь



62

Горох



68

Соняшник



78

Кукурудза

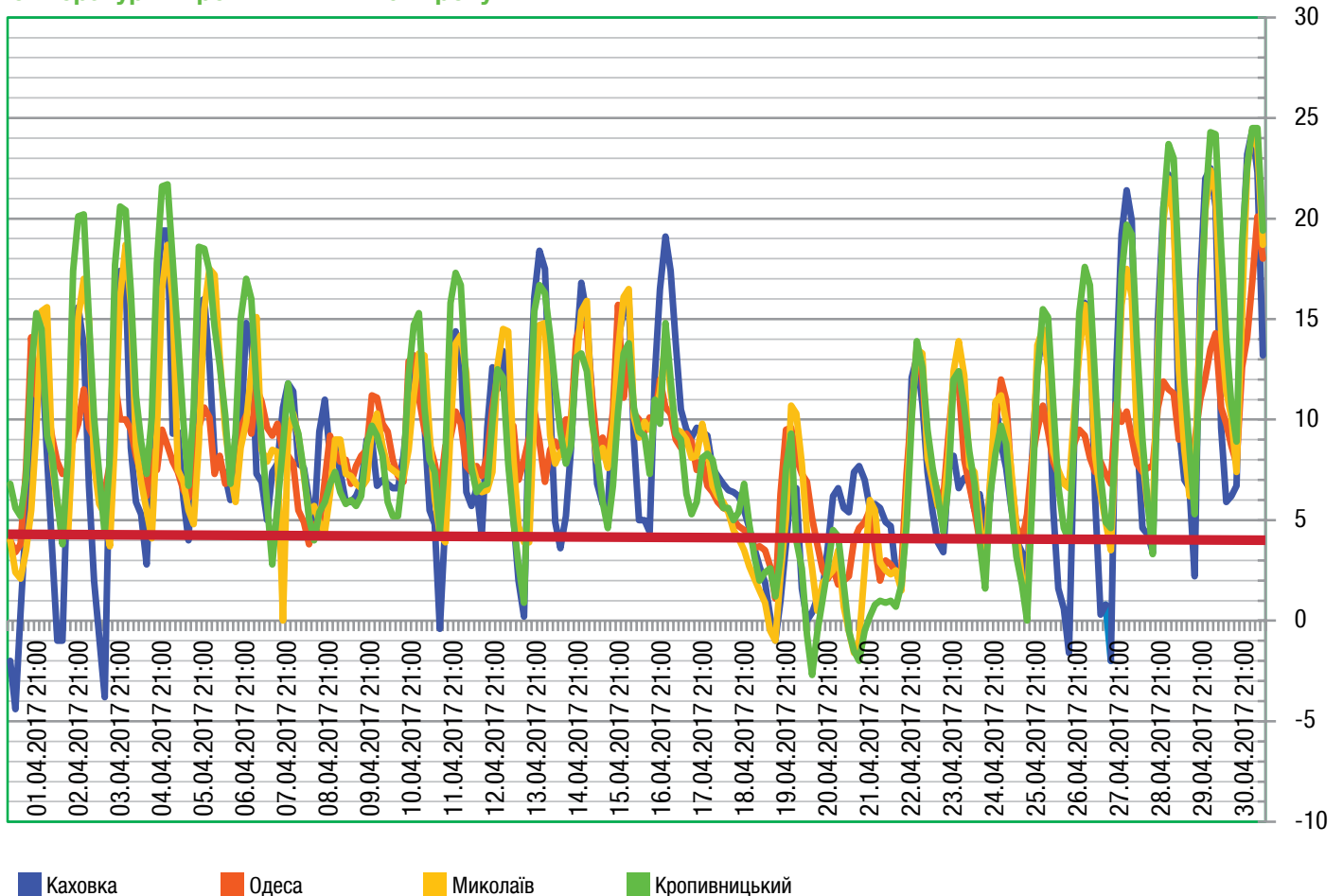
Умови розвитку сільськогосподарських культур у 2017 році на Півдні України.

Фітосанітарний стан регіону

Вегетаційний період 2017 року в південному регіоні України відзначався надзвичайно великою кількістю екстремальних погодних явищ. Це і велика кількість заморозків у квітні, які пошкодили не тільки плодові, ягідні, овочеві культури та картоплю, але

й озимий ріпак, кукурудзу, соняшник та інші пізні ярі культури. Цей екстремально пізній для зони Південного Степу заморозок 11 травня (0...-3°C), від якого найбільше постраждали Кіровоградська та Миколаївська області й північні райони Одещини.

Температурний режим квітня 2017 року



Протягом травня та червня відмічались сильні коливання денних і нічних температур повітря, коли за кілька годин температура від спекотних 30°C вдень падала до 6–8°C вночі. Це створювало сильні стресові умови для рослин, особливо пізніх ярих культур. Часто такі перепади супроводжувались градом, який сильно пошкоджував посіви.

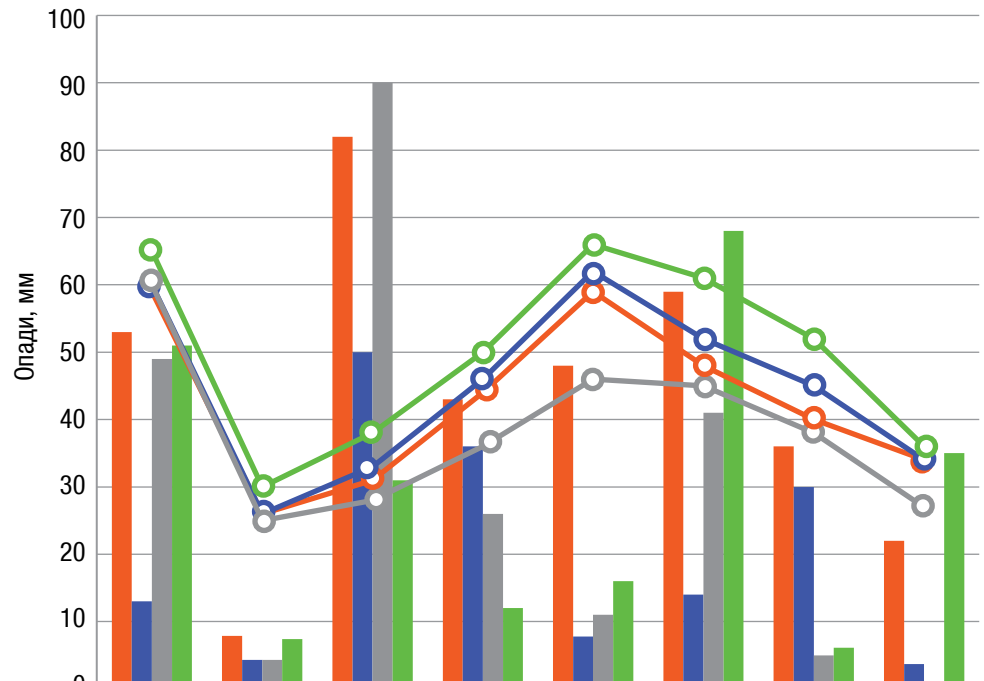
Ну і, звісно ж, посухи. Посуха цього року настала дуже рано, в квітні – травні. В Кіровоградській та на півночі Миколаївської областей вона проявилась уже з кінця березня. Можна сказати, що посуха продовжилась з минулого року, бо в оптимальні строки сівби озимих культур опадів не було. За зиму випало дуже мало опадів, сніговий покрив був нестійким, тому запасів вологи у метровому шарі ґрунту було недостатньо для розвитку озимих культур, особливо на полях, де попередником був соняшник. І якщо в Миколаївській області в квітні – травні дощі випадали, то в Кіровоградській області упродовж усього вегетаційного сезону опадів було значно менше середньобогатірічних показників. За весь квітень на Кіровоградщині випало

близько 30 мм опадів (20–21.04) у вигляді снігу в період цвітіння садів, це склало 80% від місячної норми.

У березні опади становили 25% від місячної норми, в травні та червні – 24%, у серпні – 12%. Лише в липні та в кінці вересня пройшли дощі, що трохи перевищили середню багаторічну місячну норму, але вони не змогли компенсувати суттєвий дефіцит вологи, який виник у ґрунті під час такої тривалої посухи. Все це сильно вплинуло на продуктивність сільськогосподарських культур, тому врожай їх був низький і не найкращої якості. Особливо, як зазначалось вище, постраждали пізні ярі культури – у них від нестачі ґрунтової вологи почалося передчасне формування репродуктивних органів, рослини не набрали відповідної вегетативної маси і не змогли сформувати гідний урожай.

Одним із найефективніших заходів у боротьбі з посухою, що успішно використовують господарства області, наприклад, господарства Кіровоградської області є застосування No-Till технології, яка тут дуже поширена і набуває дедалі більшої популярності в інших південних областях.

Опади за вегетаційний період 2017 року та середньобагаторічна місячна норма опадів



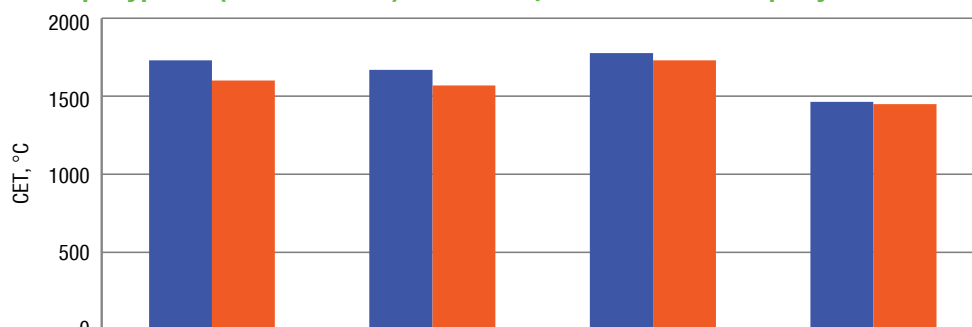
	січень-лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень
■ Одеса 2017	53	7,9	82	43	48	59	36	22
■ Миколаїв 2017	13	4,3	50	36	7,8	14	30	3,7
■ Херсон 2017	49	4,3	90	26	11	41	5	0,7
■ Кропивницький 2017	51	7,4	31	12	16	68	6,1	35
○ Одеса середньобагаторічна	59	26	31	44	59	48	40	34
○ Миколаїв середньобагат.	60	26	33	46	62	52	45	34
○ Херсон середньобагаторічна	60	25	28	36	46	45	38	27
○ Кропивницький середньобагат.	65	30	38	50	66	61	52	36

Херсонська та Миколаївська області з травня до кінця вересня теж гостро відчували нестачу вологи. Лише в квітні в цих областях опади перевищували середньобагаторічну норму. Період наливу зерна кукурудзи та соняшнику прийшовся на тривалу посуху, наслідком якої є низька врожайність цих культур.

Найбільш забезпеченою вологою протягом вегетаційного сезону 2017 року була Одеська область. Квітень приніс опади, які перевищували місячну норму в 2,6 рази, травень був на рівні норми, інтенсивні дощі були і в червні, і в липні, що дало змогу сформувати добрий урожай як зерновим культурам, так і ріпаку та соняшнику.

За тепловими ресурсами 2017 рік був жаркіший і сухіший за середньобагаторічні показники. Тривалість літа в останні роки збільшилась за рахунок березня та вересня, які стали значно теплішими. Березень 2017 року був сухий і теплий, його середньомісячна температура суттєво перевищувала багаторічну норму. Це простимулювало початок раннього відростання озимих культур, але в кінці березня в усіх південних областях були нічні заморозки, подекуди до -5°C , які пошкодили вегетуючі культури, особливо постраждав озимий ріпак.

Сума ефективних температур CET(>10°C <24°C) за вегетаційний сезон 2017 року



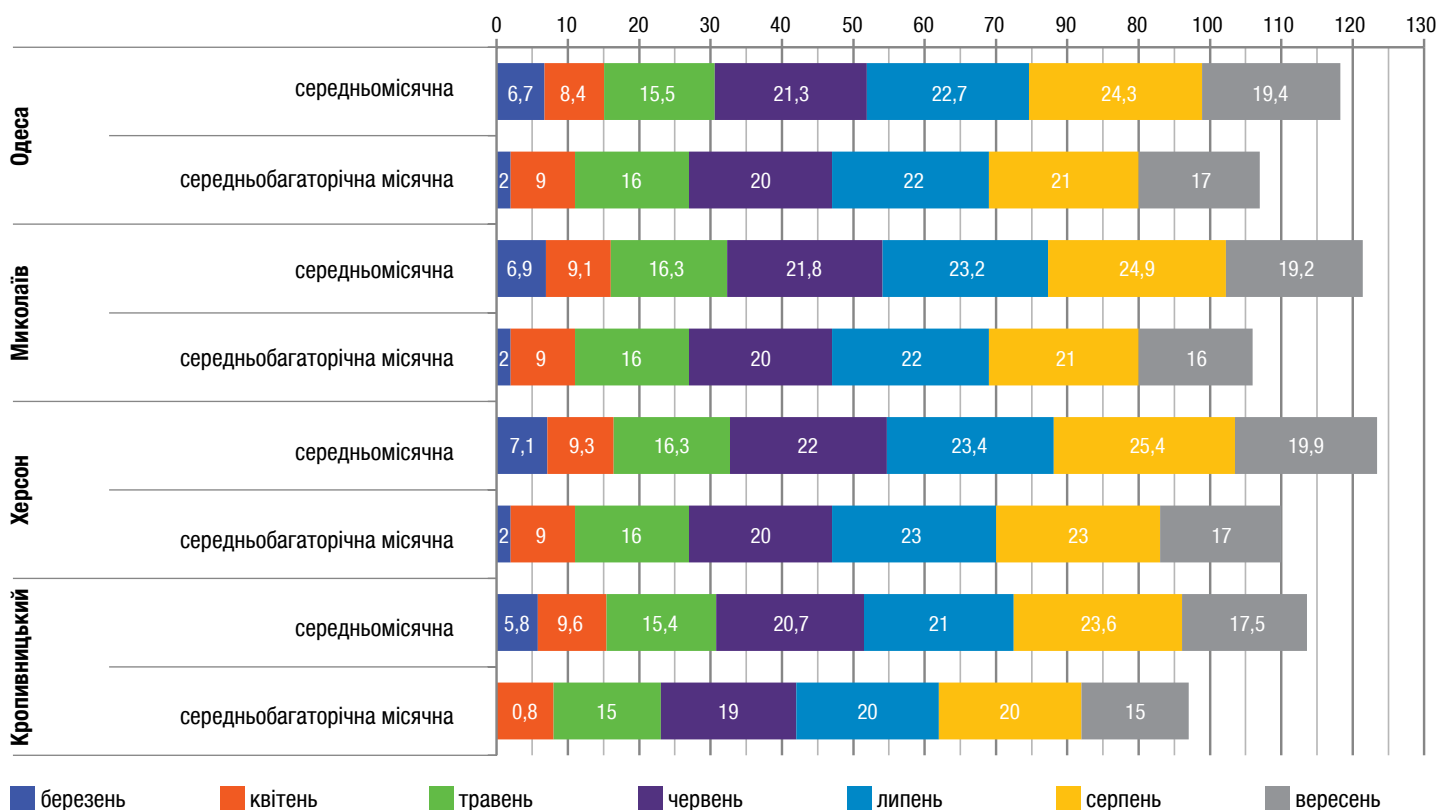
	Одеса	Миколаїв	Херсон	Кропивницький
■ CET 2017 р.	1730	1670	1776	1465
■ CET середнє за 17 років	1600	1570	1730	1450

Серпень також вирізнявся підвищеними температурами порівняно з багаторічними даними. Інші місяці були близькі до норми. Винятком став квітень та травень, які в Одеській області були прохолодними й дощовими, середньомісячна температура їх була нижче норми. Це сприяло активному кущінню озимих та ярих зернових культур, які вже традиційно для Одеси сіються в пізні терміни і не встигають розкущитись восени. Погодний катаклізм зі снігопадом у кінці квітня на Одещині не завдав великої шкоди, бо температура не опускалась нижче 0°C, чого не скажеш про інші області. Та найбільших втрат сільське господарство зазнало від різкого зниження температур 11 травня. В Кіровоград-

ській та Миколаївській областях нічний заморозок сягав позначки -3°C, він пошкодив колос у озимого й ярого ячменю та викликав відмирання зав'язей у озимого ріпаку. Деякі поля з озимим ячменем аграріям прийшлося навіть задискувати. Травневим морозом були знищені всі посадки овочів і картоплі на присадибних ділянках, а також урожай плодових дерев та горіхів.

Загалом, якщо оцінювати весну, то квітень у Кіровоградській області був найтеплішим і найсухішим з усіх південних областей. Теплові ресурси Кіровоградщини за останні роки значно збільшилися порівняно з середньобагаторічними показниками.

Динаміка середньомісячних температур за вегетаційний період 2017 р.

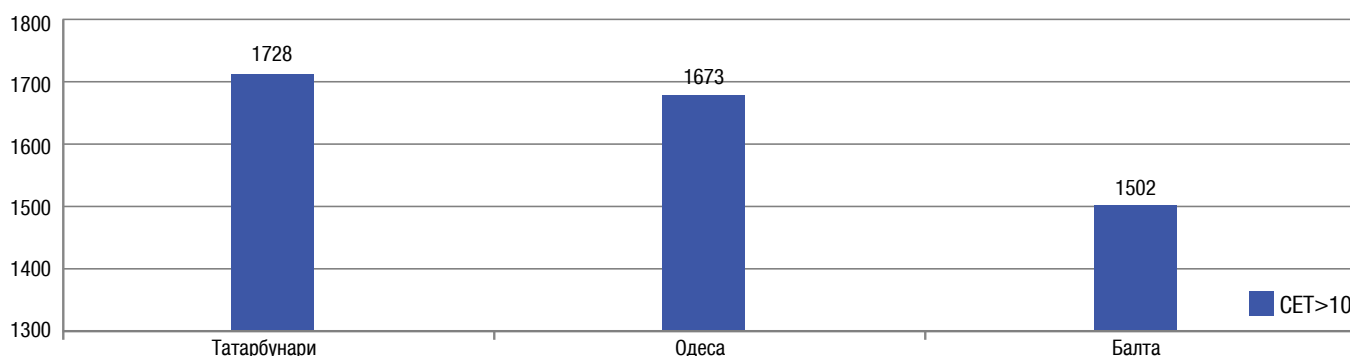


Сума ефективних температур (СЕТ) за сезон 2017 року теж підтверджує збільшення теплових ресурсів порівняно з середньобагаторічними даними.

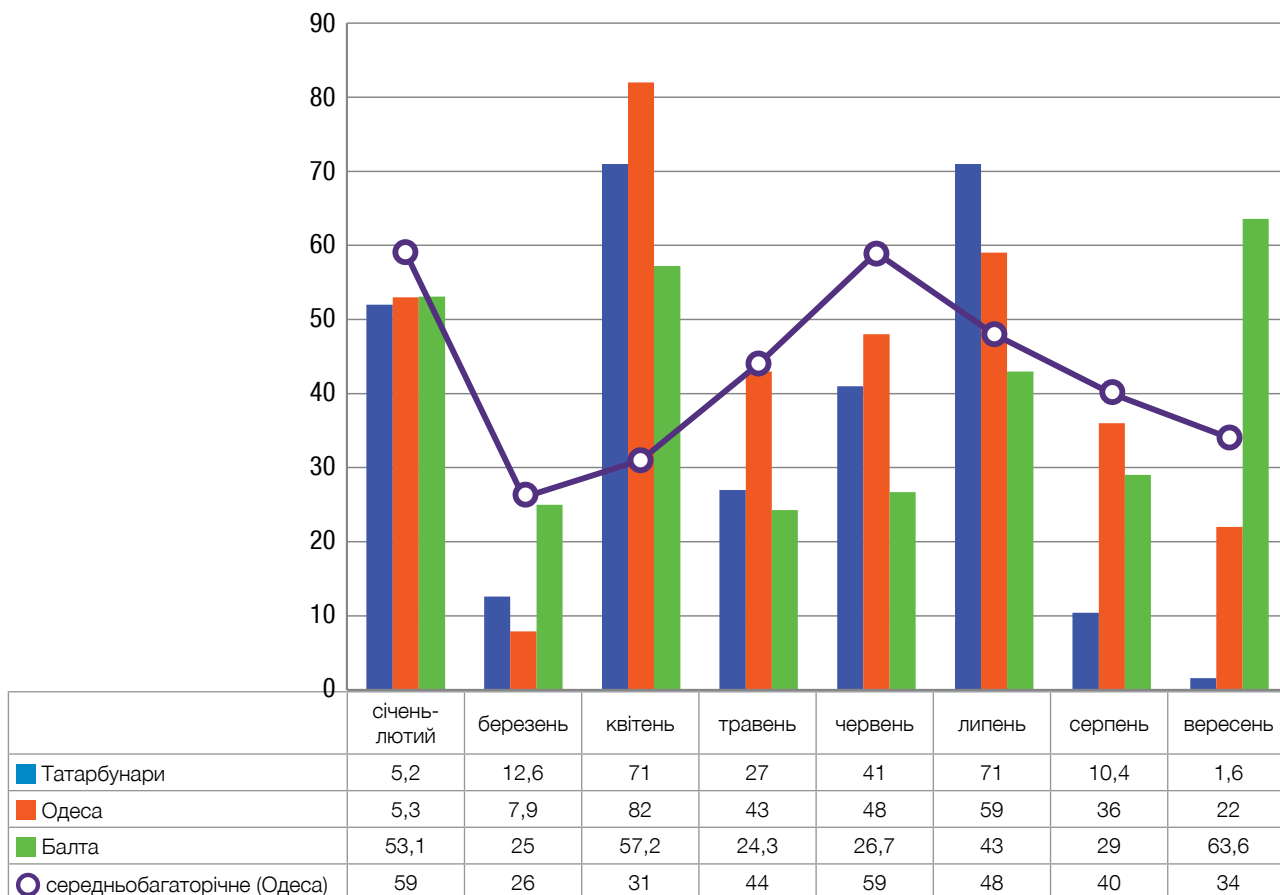
Одеська область є найбільшою за площею та найдовшою за конфігурацією серед усіх областей України. Вона простягається майже на 600 км із півночі на південь і має три кліматичні зони, тому узагальнені дані по Одесі є дуже приблизними й не відповідають дійсності для віддалених районів. Доцільніше розглядати характеристику погодних ресурсів області на прикладі районів із різних кліматичних зон. Татарбунари – це південь Одеської

області (засушливий Степ), Одеса – центр (Причорноморський Степ), Балта – північ, Лісостеп. Північні райони області дуже сильно відрізняються від південних як за тепловими ресурсами, так і за кількістю опадів, що зумовлює вирощування різних сільськогосподарських культур. Сума ефективних температур південних районів дає змогу вирощувати рис та персики, в північних районах краще росте кукурудза та соняшник. Природні умови на півночі Одеської області ближчі до умов Кіровоградщини, ніж до Одеси. Різниця в кліматичних умовах розводить у часі появу шкідників та хвороб на однакових культурах на півдні й півночі області.

Сума ефективних температур СЕТ (>10° C і <24 °C) в Одеській області за вегетаційний сезон 2017 р.



Сума опадів (мм) в трьох кліматичних зонах Одеської області за вегетаційний період 2017 р.



Останніх 2–3 роки на півдні Одеської області випадає більше опадів, ніж в її північних районах. У поєднанні з великими тепловими ресурсами це сприяє отриманню високих урожаїв зернових культур, озимого ріпаку та соняшнику. У липні, серпні й вересні

на Одещині випадали дощі, що стимулювало аграріїв збільшити площі посівів озимого ріпаку. Перша половина жовтня теж була вологою, опадів по області випало від 30 до 50 мм. Цього вже достатньо для отримання дружних сходів озимих культур.

Фітосанітарний стан посівів у 2017 році

Озимі зернові культури

Зима 2017 року була малосніжною і відносно теплою, що дало змогу перезимувати посівам озимих культур, які на півдні сіють дуже пізно, в жовтні – листопаді, через відсутність вологи в оптимальні для сівби терміни. З величезним дефіцитом вологи входили в зиму Миколаївська та Кіровоградська області. Саме тому фітосанітарний стан восени на озимих культурах був нормальним, особливих проблем не було, бо для розвитку збудників хвороб та шкідників теж бракувало вологи. Озимі злаки тут здебільшого не встигли розкущитись восени і процес кущення відбувався навесні. В таких критичних умовах велику роль зіграв правильно обраний протруйник. Насіння довго перебувало в сухому та напівсхому ґрунті, що ослаблювало його енергію проростання та стійкість проти збудників хвороб. Мікрофлора ґрунту містить багато патогенних грибів, які легко уражують ослаблені проростки рослин і викликають розвиток кореневих гнилей. Крім того, в самій насінні теж може бути чимало збудників хвороб. Насіння озимої пшениці та ячменю, яке було оброблене Ламардор® Про, не уражувалось пліснявими грибами навіть за тривалого зберігання у ґрунті. В таких посівах кореневих гнилей не було.

Весняне відновлення вегетації озимих культур розпочалося на першому тижні березня. Цей місяць був теплий, середньомісячна

температура значно перевищувала середньобагаторічну норму в усіх областях південного регіону. З хвороб на озимій пшениці прогресував септоріоз, який перезимував як на живих, так і на мертвих листках рослин. За стабільного переходу середньодобової температури через 10°C і наявності крапельної вологи на листі формується спороношення гриба й починається процес перезараження молодого листа. **Септоріоз (*Septoria tritici*)** в нашому південному регіоні є основною хворобою пшениці в першій половині вегетації, доки вологість повітря висока. Масове поширення захворювання відбувається після дощів, оскільки для проростання спор збудника потрібна крапельна волога. За настання спекотної і посушливої погоди септоріоз поступається місцем **піренофорозу (*Pyrenophora tritici-repentis*)**. Однак снігопад у кінці квітня пошкодив поверхню листових пластинок пшениці і змив із них захисний восковий шар. Це стало воротами для проникнення піренофорозу, який почав розвиватися паралельно з септоріозом. Обидві хвороби викликають передчасне засихання листа, зменшуючи фотосинтез та живлення рослин. На фоні тривалої посухи зменшення листової маси рослин автоматично призводить до зменшення потенційного врожаю.

Симптоми ураження піренофорозом листя другого ярусу. Добре видно плями у вигляді ока, в центрі якої формується спороношення гриба.



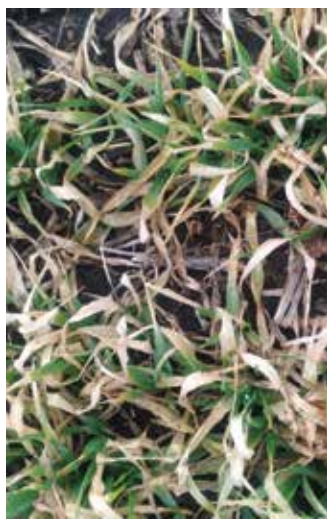
Септоріоз озимої пшениці на ураженому з осені листку. Гриб перезимував у вигляді добре видимих чорних пікнід, в яких навесні формуються пікноспори – джерело первинної інфекції для зараження вегетуючого листя. Зараження відбувається після дощів.



Озимий ячмінь цієї весни значно відставав у розвитку від озимої пшениці. Вторинна коренева система в березні почала розвиватись лише на добре розвинених рослинах, які пішли в зиму в фазі кущіння. Інші рослини «сиділи» без розвитку до середини квітня, поки ґрунт добре не прогрівся. В Одеській, Миколаївській та Херсонській областях сніговий покрив узимку тримався недовго, тому в озимих культур було значне пошкодження

наземної маси морозами. Особливо сильно постраждали пізні посіви ячменю, в яких було пошкоджено близько 50% листкової маси. Це теж стало однією з причин затримки розвитку вторинної кореневої системи. На полях із нульовою обробкою ґрунту пошкодження рослин від морозів було мінімальне завдяки мульчі й затриманню снігу.

Підмерзання озимого ячменю на півночі Одеської області через відсутність снігового покриву взимку.



Озима пшениця після пшениці. Технологія No-Till. Шар мульчі з соломи добре зберігає вологу в ґрунті, що для Степу є дуже актуальним.



Озимий ріпак по технології No-Till. Сівбу провели 16 липня 2016 року. Фото зроблено в квітні 2017 року.



Основними хворобами **ячменю** під час вегетації є гельмінтоспориозні плямистості листя.

Однак тривала посуха не сприяла їх розвитку (за винятком Одеської області, де дощів було вдосталь і плямистостей теж). Значно більшої шкоди на півночі регіону завдали заморозки у фазі трубкування. Вони повністю або частково «вбили» колос, який виходив білим і пустим.

Протягом трьох останніх років на півдні дедалі частіше проявляється нова для нас хвороба ячменю – **ринхоспориоз, або**

облямівкова плямистість (*Rhynchosporium graminicea*). Вона давно поширена в північно-західних та центральних областях України і є дуже шкочинною, бо на рівні з гельмінтоспориозами викликає передчасне й швидке засихання листя. Для її розвитку потрібна підвищена вологість повітря, тому в нас вона розвивається найчастіше під час колосіння ячменю, коли в густому стеблестой в нижньому ярусі листя найбільше затримується волога. Цього сезону ринхоспориоз найчастіше проявлявся в Миколаївській та Одеській областях.

Ринхоспориоз проявляється на листі у вигляді мокрих, прілих овальних плям із бурюю облямівкою, які згодом підсихають і стають білими з яскравою червоно-бурою облямівкою. З нижнього боку листка на плямах утворюються слабо помітні білуваті подушечки – спороношення збудника. Гриб уражує ячмінь, жито і дикі злаки. Зберігається він на сходах падалиці й рослинних уражених рештках у вигляді грибниці, а поширюється під час вегетації рослин конідіями.



Темно-бурий гельмінтоспориоз ячменю (*Drechslera sorokiniana*, *Bipolaris sorokiniana*).



Сітчаста плямистість ячменю, сітчастий гельмінтоспориоз (*Drechslera teres*).



Симптоми азотного голодування у рослин озимої пшениці в період трубкування.



Цієї весни повсюдно в березні – квітні в посівах озимих злаків проявлялось пожовтіння нижнього листа. Це викликало багато питань у агровиробників. Таке явище виникло через нестачу нітратної форми азоту в ґрунті, тому рослини в процесі росту реутилізували азот із нижнього, старого листа для забезпечення ним молодих ростучих органів. Азот є рухомим елементом у рослині й може переміщуватись рослиною знизу вгору. Навіть на полях, де виконували весняне підживлення великими нормами азоту у вигляді КАСів та сечовини, проявлялись симптоми азотного голодування. Причиною були погодні умови – ґрунт довго був холодним, вологи було мало, що не сприяло активізації ґрунтової мікрофлори, особливо нітрифікуючих бактерій, які й перетворюють амонійну форму азоту в нітратну, доступну для коренів рослин. Добре розвинені з осені посіви озимої пшениці (не протруєні інсектицидним протруєвачем), які увійшли в зиму в фазі кущіння, були з осені заражені злаковими мухами. Втім, великої шкоди

мухи завдати молодим рослинам восени не встигли через пізні терміни сівби і швидке похолодання. Зима була доволі тепла, личинки мух добре перезимували в пазухах листя злаків і на весні перед заляльковуванням продовжили активно жити. Личинки мух восени пошкоджують центральне стебло, верхній листок якого жовтіє, засихає і легко витягується з рослини. На весні уражуються тільки вторинні стебла та підгони, які формуються під час весняного кушіння й мають м'які тканини. На рослинах, котрі мають усього 2–3 стебла, шкода від личинок мух величезна – це, практично, втрата половини врожаю. Тому восени потрібно обов'язково проводити обробку інсектицидами для збереження основного стебла, на якому формується найбільший колос. Обробка Децис® f-Люкс, 0,3–0,4 л/га, або Коннект® у нормі 0,4–0,5 л/га за температури не нижче 10°C, або протруєння насіння інсектицидним протруєником Гаучо® Плюс, 0,4–0,5 л/т, знімає проблему зі злаковими мухами.

Пошкодження підгонів озимої пшениці личинками злакової мухи. Личинки та пупарій шведської злакової мухи.



Сисні комахи (попелиця, цикадки) поширюють вірусні захворювання пшениці та ячменю. Віруси можуть передаватись насінням, накопичуючись у ньому з кожною генерацією. Вірусні хвороби різко знижують продуктивність рослин, тому вони не допускаються в елітному насінні та у вищих репродукціях. Насіннєві господарства мають забезпечити на своїх полях систему захисту від комах та фітопрочищення посівів під час вегетації.

Розвиток вірусних захворювань на озимій пшениці (ймовірно вірус жовтої карликовості ячменю). Першоджерело – інфіковане насіння. Під час вегетації хвороба переноситься сисними комахами – попелиці, цикадки. Заходи боротьби – знищення хворих рослин, регулярні інсектицидні обробки проти попелиці.



Озимий ріпак

Озимий ріпак загалом перезимував добре, відновлення вегетації почалося в лютому. Навіть перерослі рослини із ранніх посівів не втратили листової маси. В ІІІ декаді березня була серія заморозків, яка пошкодила листя рослин, проте вони згодом відросли нову листову масу й продовжили вегетацію.

Заселення посівів озимого ріпаку великим ріпаковим та капустяним стебловим прихованохоботниками розпочалося на початку березня. За прогрівання ґрунту до 5–7°C першим у посівах озимого ріпаку з'явився великий ріпаковий стебловий прихованохо-

ботник (*Ceutorrhynchus napi*). Він невибагливий до тепла і прокидається та починає жити вже за переходу середньодобової температури через позначку 6°C. Трохи згодом (або паралельно з ним), за середньодобової температури 6–8°C, з'являється капустяний стебловий прихованохоботник. Масова міграція цих шкідників на поля відбувається пізніше, коли середньодобова температура стабільно перевищить 9°C. Економічний поріг шкідливості (ЕПШ) для цих довгоносикув – 3–4 жуки на добу в жовтій пастці, або 10 жуків за три доби.

На фото – жуки капустяного стеблогового прихованохоботника (*Ceutorrhynchus quadridens*).



Ліворуч – великий ріпаковий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus napi*), він більший за розміром, 3,5–4 мм, чорний із сірими волосками, ноги чорні, праворуч – капустяний стебловий прихованохоботник (*Ceutorrhynchus quadridens*), він менший за розміром, 3 мм, має білу плямку біля вершини надкрил та ноги іржастого кольору.



Більшість посівів озимого ріпаку як в Одеській області, так і в усьому південному регіоні висівали в кінці вересня (після дощів, які випали у ІІ декаді вересня), тому рослини пішли в зиму в фазі 3–5 маленьких листочків. Зима на півдні була м'якою, хоч і безсніжною, що дало змогу таким посівам непогано перезимувати. Однак через недостатню вегетативну масу для таких

рослин прихованохоботники – серйозна загроза. Тому потрібно обов'язково провести крайові обробки посівів озимого ріпаку Децис® Профі, 0,1 кг/га, або Децис® f-Люкс, 0,5 л/га, чи Коннект®, 0,5 л/га. На добре розвинутих посівах ріпаку слід орієнтуватись на жовті чашки, які сигналізуватимуть про появу прихованохоботників та їх чисельність.



На стеблах ріпаку добре видно сліди від проникнення стеблових прихованохоботників.

Рослини озимого ріпаку, пошкоджені личинками стеблових прихованохоботників.

Личинки прихованохоботника живуть і живляться в стеблі.



Імаго, яйцекладка (під епідермісом листка з нижнього боку) та несправжньогусениці пильщика і гусениця бавовникової совки на рослині озимого ріпаку.



Ріпаковий пильщик – серйозний шкідник озимого ріпаку та інших хрестоцвітих культур. Погодні умови осені 2017 року сприяли тривалому масовому льоту метеликів пильщика та подовженій яйцекладці, тому в посівах ріпаку одночасно можна було виявити метеликів, яйця й личинок пильщика різного віку.



Насінневий прихованохоботник.



Личинки ріпакової галиці (кома-рика) в стручках ріпаку. Ріпаковий комарик йде слідом за насінневим прихованохоботником і відкладає яйця в місцях живлення та яйцекладки прихованохоботника.



теликів пильщика та подовженій яйцекладці, тому в посівах ріпаку одночасно можна було виявити метеликів, яйця й личинок пильщика різного віку.



Гусениці совки-гамми (*Autographa gamma*) живляться не лише ріпаком, а й бур'янами та падалицею, тому заселення посіву починається саме з них.



Гусениця та лялечка совки-гамми

Ліворуч – гусениця бавовникової совки (має 5 пар ніг на червоному відрізку тіла), праворуч – гусениця совки-гамми (має лише три пари ніг на череві, тому під час руху вигинається).



Гусениці бавовникової совки влітку живуть 3–4 тижні, а в осінньо-весняний період 4–6 тижнів, проходячи шість стадій розвитку. Критичним для гусениць бавовникової совки є зниження середньодобової температури нижче 12°C. Гусениці 5–6-го віку мають довжину 40–50 мм, а кольори та маркування можуть суттєво відрізнятися (від зеленого до коричневого з яскравими боковими смугами).

Важливо зазначити, що 90% усіх видів пошкоджень здійснюється личинками, починаючи з третього віку (довжиною 8–13 мм) і далі. Великі личинки (більше 24 мм, це 3–4-й віки) найшкідливіші, оскільки вони найбільш ненажерливі, бо саме в цьому періоді вони «наїдають» жирове тіло. Найпростіше впоратися з гусеницями, коли вони ще малі (менше 7 мм) і є уразливими до більшості інсектицидів.

Із лускокрилих у регіоні масово виявляють чотири види совок – бавовникову та капустяну, совку-гамму й озиму підгризаючу. Повсюдно поширена також капустяна (діамантова) міль, личинки молодшого віку якої мінують листя, середнього – роблять «віконця», залишаючи епідерміс, а старшого – скелетують листя. Відмічається масовий літ імаго біланів, молі, совки та ріпакового пильщика. Несправжньогусениці останнього теж часто заселяють посіви. Неподалік лісосмуг можна знайти гусениць рип'яшниці та американського білого метелика.

Після детального вивчення фото совок, виявлених у посівах озимого ріпаку в Одеській та Кіровоградській областях, було встановлено, що домінуючим видом є не совка-гамма, як вважали спочатку, а бавовникова совка, а саме два її підвиди – *Helicoverpa punctigera* та *H. armigera*, гусениці яких можуть мати різноманітне забарвлення шкірного покриву, зокрема й зелене. Це не є типовим для наших умов, оскільки зазвичай у цей час за поширенням лідирують ріпаковий та капустяний білани. У бавовникової совки вже давно встановлено стійкість до низки інсектицидів піретроїдної та фосфорорганічної груп. Це пояснює ситуацію, чому ефективність використання таких препаратів цієї осені дуже низька. Система захисту озимого ріпаку від гусениць із застосуванням лише піретроїдних та фосфорорганічних інсектицидів забезпечує знищення личинок лише молодшого віку (1–2 віки). Гусениці 3–6 віків залишаються живими завдяки набутій резистентності та наявності добре розвинутого жирового тіла і спокійно продовжують живлення. Таку ж низьку ефективність на гусениці мають препарати, до складу яких входить імідаклоприд. Значно сильнішу дію на гусениць має тіаклоприд,

особливо в комбінації з дельтаметрином – **Протеус®**, 0,75 л/га. Відмінну дію на личинок лускокрилих усіх віків має **Белт®**, 0,1–0,11 л/га. На ранніх етапах розвитку (1–3 віки) з усіма личинками лускокрилих та іншими шкідниками відмінно справляється і **Децис® f-Люкс**, 0,3–0,5 л/га.

Найбільшу небезпеку представляє озима підгризаюча совка, яка з великою швидкістю «викошує» посіви озимого ріпаку. Складність боротьби з нею полягає в тому, що гусениці живуть у ґрунті й живляться виключно вночі, вилазячи для цього на поверхню ґрунту, щоб переповзти до наступної рослини. Гусениці підгризають стебло молодій рослині на рівні ґрунту (в тому числі й бур'янів), і практично ніколи не піднімаються рослиною вгору. Залежно від віку гусениці, вона може з'їдати від однієї до десятків рослин за ніч, рухаючись уздовж рядка. На день вона знову ховається в ґрунт під рослиною, якою живилась вночі. В Одеській області отримали позитивний досвід боротьби з цим шкідником. У господарстві, де лютувала совка, обробку посівів провели вночі комбінацією Децис® Профі, 0,03 кг/га + Белт®, 0,15 л/га, з нормою виливу робочого розчину 200 л/га. Поширення озимої совки було повністю зупинене вже на наступний день.



«Залисини» в посіві озимого ріпаку, які зробила озима совка протягом 4–5-ти днів.



Озима підгризаюча совка (*Agrotis segetum*) живиться всіма рослинами підряд, тому в місцях її живлення швидко формуються «залисини» в посівах. У першу чергу метелики озимої совки відкладають яйця на падалицю та бур'яни, які слугують гусеницям кормом до появи сходів ріпаку. Саме від них найчастіше починаються «залисини» в посівах.

Гусеницю можна знайти біля останньої рослини, якою вона живилась вночі. Дуже любить совка соковиті рослини, наприклад щиріцю.



Діамантова (капустяна) міль (*Diamondback moth (Plutella xylostella)*) живиться рослинами, які містять глюкозиди. Має короткий цикл розвитку (14 днів за 25°C) і здатна мігрувати на великі відстані (за вітром). Гусениці старших віків вигризають «вікна» або скелетують тканини листків.



Яйцекладка та гусениця капустяного білана. Яйця перебувають у фазі «чорної голови» ембріона, тобто через кілька годин почнеться відродження гусениць.



Фомоз (*Phoma lingam*) прикореневої шийки та нижньої частини стебла значно знижує врожайність рослин озимого ріпаку. Гриб руйнує паренхіму стебла, внаслідок чого рослина ламається на вітрі



Фомоз прикореневої шийки озимого ріпаку



Пошкодження молодого листя кукурудзи злаковими блішками.



Із хвороб у посівах ріпаку переважав **фомоз**, особливо його прикоренева форма. Місця проникнення в стебло – тріщини в кореневій шийці, які утворились внаслідок нестачі бору або підмерзання взимку, та місця проникнення прихованохоботників.

Кукурудза

Для цієї культури сезон був дуже несприятливий. Травневі заморозки сильно пошкодили рослини, які на той час перебували у фазі 2–3 листків, через це багато площ по Україні були пересіяні. На півдні в основному обійшлося без пересівання, проте пошкодження листя негативно вплинуло на врожайність культури. Відсутність опадів, повітряна посуха впродовж усього сезону, сильна забур'яненість посівів (через посуху ґрунтові гербіциди не працювали) – все це призвело до того, що кукурудза не сформувала достатньої вегетативної маси і мала низьку врожайність. Попри посуху, на кукурудзі було багато шкідників. Це блішки, попелиці, кукурудзяний метелик, совки і кліщі. Особливо «звірствували» совки: бавовникова та гамма. Совка-гамма більше шкодила на молодих рослинах, пошкоджуючи листя. Бавовникова совка почала заселяти посіви кукурудзи з моменту цвітіння. Найбільше вона полюбає живитися молодим зерном, залазячи під обгортку качана. На полях, де не проводили інсектицидної обробки, пошкоджені були практично всі качани кукурудзи. Надалі такі качани уражуються фузаріозною гниллю та різноманітними пліснявами. Зерно стає непридатним до споживання. Ефективним інсектицидом проти совок та інших гусениць є препарат Белт®, 0,11–0,12 л/га.

Листя кукурудзи, пошкоджене морозом, втратило здатність до фотосинтезу



Яйцекладки кукурудзяного метелика (*Ostrinia nubilalis*) потрібно шукати з нижнього боку листків кукурудзи.



Момент відродження личинок кукурудзяного метелика. Гусениці першого віку швидко розповзаються рослиною в пошуках вологого і затіненого місця. На сонці вони гинуть, тому намагаються швидко заповзти в пазуху листка або під обгортку качана.



Гусениці стеблового метелика (1) та бавовникової совки (2, 3) пошкоджують генеративні органи кукурудзи. У місцях їх живлення розвиваються гнілі та пліснява.



Ліворуч – кукурудзяні стеблові метелики, праворуч – метелик бавовникової совки. Цих метеликів легко моніторити за допомогою світлової пастки, на яку вони летять вночі.



Соняшник

Соняшник теж потерпав від посухи і не зміг розкрити свій потенціал урожайності в повній мірі. Посушливий сезон не сприяв розвитку гнилей та несправжньої борошністої роси, які часто проявлялись минулого року, зате активно розвивались гриби напівсапрофіти, що зазвичай уражують ослаблені рослини та відмираючі тканини. Це септоріоз, альтернаріоз та фомоз. Септоріоз уражує листові пластинки, викликаючи їх передчасне старіння й засихання. Гриби з роду *Alternaria* уражують як листя, так і кошики, а збудник фомозу викликає засихання листя, черешків, а потім переходить на стебло. Часто також виявляли іржу соняшнику, але з настанням посухи її розвиток призупинився.

Септоріозна плямистість на молодому та старому листку соняшнику.



Кошик соняшнику, уражений сухою сірою гниллю, або різопусом. Характерна ознака – краї кошика, висихаючи, завертаються назовні. Поверхня кошика суха, тверда, шкіряста, з часом темніє. В «ший» корзинки та між насінням можна побачити сірий пухнастий наліт міцелію з темним спороношенням у вигляді чорних головок на конідіеносцях (головчата пліснява).



Кошики уражувались сухою сірою гниллю – різопусом, збудник якої – гриб *Rhizopus microspores* (або *R. nodosus*), може розвиватись за мінімальної вологості повітря і високих температур. Кошики зсихаються, стають темні й тверді, між насінням з'являється сірий міцелій гриба.

Альтернاریоз кошика соняшнику. Супроводжується почорнінням та засиханням обгортки кошика. За відривання листочка обгортки паренхіма під ним чорного кольору. Альтернاریозні плями на листі соняшнику.



Ліворуч – вертицильоз соняшнику, розвивається як судинна інфекція, що супроводжується стовбурінням. Праворуч – початковий розвиток фомозу на першій парі листків. Зараження відбувається через центральні жилки листка



Рослини, уражені фомозом – листя і стебло. На розрізі через уражене стебло видно зруйновану паренхіму.



Масове ураження фомозом проявляється за підвищеної вологості повітря або в загущених посівах. Нижній ярус листя вже втрачений, інфекція черешком листка потрапила до стебла, викликаючи відмирання ураженої тканини під дією токсинів, які виділяє гриб. Уражені тканини чорніють, паренхіма стебла під ними руйнується, судини відмирають. Зменшується наливання насіння.



Шкідники соняшнику: геліхризова попелиця не тільки живиться соком рослин, але й зменшує запилення насіння під час цвітіння соняшнику. Липкі виділення попелиці склеюють пилок.



Личинки соняшникового вусача живуть у стеблі соняшнику, з'їдаючи його паренхіму.



Кошик соняшнику, пошкоджений клопами.



Клопи-сліпняки відкладають яйця в соковиті тканини паренхіми соняшнику (кошик та черешки листя). Після відродження личинка виходить назовні й живиться, як доросла особина, але травмовані тканини відмирають та інфікуються гнилями. Крім того, клопи живляться соками рослин.

За нестачі бору в соняшнику не виповнюється та відмирає центр кошика.



Соя

На сої основними шкідниками були совки-гамма та бавовникова, а також молі. Проблем із кліщами практично не було, бо соя не змогла наростити достатньої вегетативної маси. Посіви легко продувалися вітром, тому для розвитку кліщів створювались несприятливі умови.

Хвороб теж було дуже мало. Найчастіше проявлявся пурпуровий церкоспороз. Він уражував листя, яке потрапило під дію гербіциду і на ньому був порушений захисний восковий шар. Нове відростаюче листя залишалось здоровим.



Метелик совки-гамми. Його гусениці найчастіше живуть у посівах сої.



Пурпуровий церкоспороз сої викликає опік листя, знижує фотосинтез та спричинює передчасне всихання листкової маси. Уражене насіння стає некондиційним та непридатним для сівби.



Гусениця совки-гамми під час линьки. Гусениця вилазить зі своєї шкірки прозорою.

Плодові культури

У II декаді квітня, з 16.04 по 21.04, у південних областях України під дією циклону різко змінилась погода: пройшли сильні дощі з різким похолоданням. В Одесі випало 82 мм опадів, із них 51 мм 20.04.17 у вигляді дощу зі снігом, який супроводжувався сильним північним вітром. Різке похолодання в усьому південному регіоні із заморозками від 0 до -3°C призвело до пошкодження квіток плодових кісточкових культур, які саме активно цвіли. Це стало причиною втрати або значного недобору врожаю персика, черешні, вишні та сливи.

У таких випадках для збереження зав'язі та виведення дерев зі стресу бажано якнайшвидше провести обробку саду антистрессантами – Мегафол, Сеаміно, Амінокат, Terra-Сорб Фоліар, Текамін Макс, Аміно ТЕ та інші препарати на основі амінокислот та їх комбінацій із екстрактом водоростей. Амінокислоти легко засвоюються через листя і швидко виводять рослини зі стресу, що збільшує шанси збереження зав'язі.



Горіх та гіацинти в снігу

Черешня після снігу. Частина зав'язей відмерла.



Оригінальний спосіб захисту від заморозків придумали одеські овочівники. На момент снігопаду в тунелях уже була висаджена розсада баштанних культур. Фермери встановлювали в тунелі й запалювали звичайні парафінові свічки. Кисень у тунелях виго-

рав, і свічки горіли повільно й довго, підтримуючи температуру близько 5°C , яка є критичною для баштанних культур. На 1 га йшло майже 800 свічок і їх вистачило для підтримання потрібної температури протягом усієї критичної ночі.

Дедалі частіше в наших південних садах проявляється **бактеріальний опік (*Erwinia amylovora*)**, який прийшов до нас із Заходу і є карантинною хворобою в Україні. Якщо раніше він найчастіше уражував насіннякові культури – груші та яблуні, то тепер *Erwinia* уражує всі плодові й дикорослі, а також ягідні культури родини Розоцвіті. З дикорослих культур найчастіше уражується глід та дика груша, тому їх не має бути поруч із садами й ягідниками (малина, суниця). Поширюється бактеріальна інфекція різними шляхами: саджанцями, інструментом під час обрізки, краплями дощу та вітром, комахами-запилювачами під час цвітіння. Сучасні фунгіциди орієнтовані на грибних збудників хвороб і не стримують бактеріозу. Тому викоринити *Erwinia* набагато важче, ніж запобігти їй. Проте є деякі препарати, які нарівні з фунгіцидною мають і бактерицидну дію. До їх складу входять метали – мідь, залізо, цинк, алюміній, а також такі елементи, як фосфор, калій та сірка. Азотне живлення потрібно обмежити, щоб не провокувати надлишковий ріст рослин, бо саме молоді пагони уражуються в першу чергу. Звичайна бордоська рідина є дуже ефективним засобом боротьби з бактеріозами, тому що всі її складові – мідь, сірка (з сульфату міді) та вапно є сильними бактерицидами. Через складнощі в приготуванні її тепер нечасто використовують у садах. Тому **Блю Бордо** – оновлена, легко розчинна бордоська рідина, є незамінною в захисті плодових культур від *Erwinia* та інших бактеріозів. Однак мідьвмісні препарати дають лише зовнішній захист і орієнтовані на профілактику, а не на лікування.

Бактеріальний опік – це судинна інфекція, яка через уражене листя потрапляє в пагони, а потім у гілки дерев і далі розвивається в судинній системі. Там бактерії розмножуються і під дією їхніх токсинів гілки всихають. Це вже хронічний тип інфекції, з яким дерево живе протягом кількох років, а потім гине. «Діста-

ти» таку інфекцію можна за допомогою системного фунгіциду Альєтт® – фосетил алюмінію може рухатись у тканинах рослин як вгору, так і вниз, тому його можна застосовувати не лише для обприскування, а й для поливання дерев. До речі, полив дерев зі змочуванням кореневої шийки 0,15% розчином Альєтту забезпечить захист молодого саду ще від однієї «напасті» – фітофторозної гнилі підщепи, яка сильно уражує інтенсивні сади на карликових та напівкарликових підщепках. Застосування антибіотиків у боротьбі з *Erwinia* буде ефективне тільки в поєднанні з Альєттом. До речі, в Європі використання антибіотиків для захисту рослин заборонене.

Груша є найчутливішою культурою до *Erwinia*. Її молодий приріст першим уражується бактеріальним опіком.



Симптоми бактеріального опіку на молодому прирості яблуні та вишні. Саджанець вишні першого року посадки, який «згорів» від бактеріального опіку.



Симптоми вірусного захворювання шарки на листі сливи. Проявляється як хлоротичні плями на листі, часто у вигляді кілець та кривих ліній. Те ж саме на плодах. Уражена м'якоть присихає до кісточки, стає твердою. Плоди втрачають цінність. **Шарка сливи** – карантинне захворювання в Україні. Передається вірус із посадковим матеріалом, а під час вегетації – попеліцею. Уражує всі кісточкові культури, але найсильніше сливу. Знижує врожайність і якість плодів та зимостійкість дерев.

Клястероспоріоз – хвороба, яка уражує всі надземні органи кісточкових дерев. Особливо великої шкоди завдає персику та абрикосу. Викликає передчасне засихання гілок і випадіння дерев. Перші симптоми – поява камеді.



Цитоспороз, або рак кори плододових, є однією з частих причин загибелі молодих дерев у саду. Гриб напівсапрофіт, тому уражує дерева через рани – сонячні опіки, морозобоїни, механічні пошкодження. Зараження може відбуватись і в зимові відлиги через рани після обрізки. Уражена кора підсихає й відокремлюється від здорової, а потім злуцується. Оголена деревина розтріскується та засихає. На ураженій корі з'являється спороношення гриба у вигляді рожевих або червоних подушечок.

Грушева мідяниця, або листоблішка (*Sacopsylla pyri*) є серйозним шкідником груші. Через неї навіть викорчуюють грушеві сади. Вона висмоктує сік із листя та інших зелених тканин, виділяє солодку липку падь, на якій поселяються сажисті гриби і роблять дерево повністю чорним, припиняючи фотосинтез. Пошкоджені плоди деформуються, дерев'яніють. Боротися зі шкідником важко, тому що за сезон мідяниця на півдні дає 5 поколінь, які накладаються одне на одне. Зимують дорослі листоблішки в тріщинах кори, прокидаються і вилітають у лютому, а в березні вже відкладають яйця.

Ще один шкідник, якого важко викоринити в саду, це **галовий грушевий кліщ (*Eriophyes pyri*)**. Він розвивається в галах усередині тканин рослини, тому акарицидами з контактною дією його знищити практично неможливо. Кліщ викликає деформацію та всихання листя, воно передчасно обсіпається. Плоди деформуються. Кліщ дає кілька поколінь за сезон. Зимує в бруньках.

І галовий кліщ, і грушева мідяниця мають сисний тип живлення. В компанії «Байер» є новий інсектоакарицид із тривалою системною дією, який рухається як вгору, так і вниз рослиною – це Мовенто®. Препарат безпечний для корисних комах та хижих кліщів, оскільки діє лише на шкідників із сисним типом живлення – попелиць, мідяниць, цикадок, клопів, кліщів, білокрилок і щитівок. Мовенто® проникає через листя в клітинний сік та судинну систему рослини, рухається ксилемою та флоемою, тому отрує комах із соком, навіть тих, які ведуть прихований спосіб життя. Контактної дії препарат не має, тому він дозволений для

інтегрованого захисту садів різноманітного спрямування. Має довготривалу дію (20 днів), тому надійно захищає молодий приріст. На комах діє як регулятор росту (регулятор синтезу ліпідів, тобто жирів). Це означає, що комахи гинуть під час линьки. В поєднанні з Енвідором, який краще застосовувати раною весною проти зимуючих стадій шкідників, Мовенто® забезпечить повний захист від сисних шкідників.



На фото вище – імаго та личинки грушевої мідяниці. Самка відкладає білі яйця вздовж центральної жилки листка. Личинки виділяють медвяну росу, яка викриває все листя, стікає стовбуром і

навіть викриває ґрунт у пристовбурній смузі. Після заселення пади сажистими грибами сад стає чорним.



Ще один шкідник, якого важко викоринити в саду, це галовий грушевий кліщ (*Eriophyes pyri*). Він розвивається в галах усередині тканин рослини, тому акарицидами з контактною дією його знищити практично неможливо. Кліщ викликає деформацію та всихання листя, воно передчасно обсапається. Плоди деформуються. Кліщ дає кілька поколінь за сезон. Зимує в бруньках.

На фото ліворуч – гали грушевого галового кліща, праворуч – листя, що було повністю уражене галами, які після обробки Мовенто® всі присохли. Сильно зруйновані ділянки листя відмерли, але листок загалом продовжує функціонувати.



Оленка волохата дуже любить поживитись квітами плодкових дерев. За один день цей шкідник може з'їсти 10–15 квіток. Жук в першу чергу об'їдає пиляки квітки. Першими рослинами, на яких з'являється шкідник, є кульбаба, потім озимий ріпак, тому їх сусідство з садом небажане.

Контроль оленки волохатої надзвичайно проблемний. Це пов'язано з тим, що вона живе за розкладом – у саду з'являється близько 10-ої години ранку, коли сонце добре прогріє повітря й висушить росу, а покидає сад перед заходом сонця. Тобто буває в саду разом із бджолами, тому обробка інсектицидами під час цвітіння знищує і запилювачів саду. Дуже мало інсектицидів, які можуть знищувати жуків, не завдаючи шкоди бджолам. До них належать Каліпсо® і Біскайя®.

На такі пастки відловлюють оленку волохату. Їх розвішують по периметру саду через кожні 10 м. За день у контейнер із феромоном та водою може відловитись до кілограма жуків. Шкідника дуже приваблює блакитний колір, тому в домашніх умовах пастки можна зробити з синього тазика чи миски, наливши в них води й розставивши під деревами.

На такі пастки відловлюють оленку волохату. Їх розвішують по периметру саду через кожні 10 м. За день у контейнер із феромоном та водою може відловитись до кілограма жуків. Шкідника дуже приваблює блакитний колір, тому в домашніх умовах пастки можна зробити з синього тазика чи миски, наливши в них води й розставивши під деревами.



Крім східної та плодової плодожерки, на сливі є ще й своя, сливова плодожерка – *Grapholita funebrana*, яка дає два покоління за сезон. І всі вони завдають непоправну шкоду плодам. Для захисту від них можна використовувати інсектициди Каліпсо® та Децис® f-Люкс.

На фото – яйце та гусениця сливової плодожерки

Дуже небезпечним шкідником для молодих садів є **заболонники – плодовий (*Scolytus mali*) та зморшкуватий (*Scolytus rugulosus*)**. Плодовий заболонник має однорічну генерацію і надає перевагу яблуні. Зморшкуватий – дає дві генерації на рік і частіше шкодить на кісточкових культурах, проте обидва жуки можуть житись на рослинах різних родин. У довідниках та іншій спеціалізованій літературі пишуть, що ці жуки живуть на старих, відмираючих деревах. Можливо, колись так і було, проте із появою у нас садів інтенсивного типу на карликових підщепах заболонники стали дуже сильно шкодити в таких садках. Особливо потерпають молоді дерева 1–3 року посадки, в яких ще не загрубіла кора на штабці та центральному провіднику. Личинки заболонників живляться заболонню (молода наростаюча деревина під корою) та камбієм, пошкоджуючи при цьому провідні судини флоєми. В молодих садах у другій половині літа добре видно дію заболонників (плодового та зморшкуватого) – пошкоджені їх личинками молоді дерева під час тривалої липневої посухи швидко в'януть і засихають. Зовні ці симптоми нагадують в'янення від вертицильозу, тому садівникам не відразу вдається правильно поставити діагноз і обрати правильну стратегію лікування. Як результат – масове ураження й випадіння дерев, яке триватиме і в наступному році, оскільки личинки зимують під корою та продовжують живлення навесні. Боротись із заболонником найефективніше під час льоту жуків – у травні – червні (перше покоління) та липні – серпні (друге покоління), яких можна знищити будь-якими групами інсектицидів. Літ жуків розтягнутий, тому обробки інсектицидами потрібно робити кожні 7–10 днів протягом двох місяців для кожного покоління. Проти личинок, що живуть під корою, буде ефективним тільки системний інсектицид, який краще вносити з поливом. Як один із варіантів – застосування Конфідору одночасно з крапельним поливом у підвищеній нормі (через значну вегетативну масу дерев) – 4–5 л/га. Лікування слід проводити двічі за сезон (проти кожного покоління шкідника) – на початку червня та після збирання врожаю. Дерев, які загинули через пошкодження заболонником, слід обов'язково викопати та спалити, тому що вони є першоджерелом зараження саду навесні (в них під корою зимують личинки, з яких у травні виходять жуки). Одночасно з внесенням Конфідору під час поливу потрібно обробити й наземну частину молодих рослин (Каліпсо® або Конфідор®). Через молоді кору ще можливе проникнення нікотиноїдів до флоєми та заболони, де живляться личинки заболонників, що підсилить дію імідаклоприду, внесеного з поливом.

Виноград

Погодні умови 2017 року не сприяли масовому розвитку мільдю, тому хороший урожай сформували навіть дуже чутливі до цієї хвороби сорти винограду. З хвороб найшкідливішим був оїдіум, але епіфітотії хвороби не було, тому 2–3 вчасні обробки проти оїдіуму Фальконом, Флінт® Старом або Натіво® забезпечили достатній контроль хвороби.



Ураження заболонниками: отвори від проникнення самки жука в гілку молодого дерева, маточний хід, який прокладає самка перед яйцекладкою, пошкодження заболони жуками та личинками. Самка жука під час яйцекладки.



Для розвитку збудника оїдіуму (гриб *Uncinula necator*) не потрібна крапельна волога, він спокійно витримує високі температури і тому його епіфітотії найчастіше збігаються з періодами тривалих посух або різких перепадів температур та вологості, тобто зі стресовими умовами для винограду. Якщо на початку вегетації захист проти оїдіуму був недостатнім і міцелій гриба дістався гребенів грон, то в ці фази його вже важко звідти «дістати» фунгіцидом, бо він захищений ягодами. Живий міцелій на гребенях та плодоніжках ягід слугуватиме постійним джерелом інфекції в гронах. Значно зменшує ефективність фунгіцидних обробок відсутність зелених операцій на виноградниках, таких як чеканка пагонів, видалення листя над гронами. В загущених кущах неможливе провітрювання, що створює ідеальний мікроклімат для розвитку оїдіуму, особливо на ягодах. Грона на таких виноградниках «надійно заховані» від фунгіцидної обробки під листям та пагонами, тому обприскування потрібно проводити великою кількістю робочої рідини і «продувати» кущі винограду наскрізь. У такій ситуації проти оїдіуму на ягодах потрібно застосовувати системні та комбіновані фунгіциди: Фалькон®, 0,4 л/га, Фолікур®, 0,4–0,5 л/га, Натіво®, 0,2 кг/га.

Основним із шкідників винограду на Півдні України є **гновова листокрутка (*Lobesia botrana*)**. У нас встигає розвинути три покоління цього шкідника. Боротися з ним доволі легко, якщо проводити регулярний моніторинг льоту його метеликів на феромонні пастки. Перше покоління гусениць живе відкрито, пошкоджуючи молоді суцвіття. Їх легко знайти за появою павутинки, якою вони обплітають своє місце живлення. Молоді гусениці чутливі до більшості груп інсектицидів і легко знищуються піретроїдами – Децис® Профі та Децис® f-Люкс. Якщо вчасно здолати перше покоління шкідника, то друге та третє будуть нечисленними, бо метелики літають на невеликі відстані – до 350 м, тому якщо відстань до інших виноградників більша, то вірогідність зальоту метеликів із іншого виноградника дуже мала.



На фото – вкладки з феромонних пасток із самцями гнової листокрутки, відловленими за одну ніч 5 травня в Білозерському районі Херсонської області. Літ метеликів почався 1 травня.

На ягодах винограду видно метелика гнової листокрутки під час яйцекладки. Плaskі й прозорі яйця на поверхні ягід, листя чи пагонів помітити важко.

Гусениці листокрутки першого покоління пошкоджують молоді суцвіття ще до цвітіння, а другого й третього – ягоди.



Зимує гусениця виноградної листокрутки в павутинному коконі під старою корою або в рослинних рештках.



Розвішування феромонних принад по всій площі виноградників дезорієнтує самків і спаровування не відбувається.

На території Одеської області в садах та виноградниках, а також у парках і присадибних ділянках дедалі частіше виявляють нового всеїдного й дуже «неприємного» шкідника – **цикадка біла або цитрусова, або меткальфа (*Metcalfa pruinosa*)**, яка утворює білі ватоподібні колонії на рослинах, висмокчуючи з них соки. Шкідник потрапив до нас через морський порт із плодовою продукцією з теплих країн, і дуже добре акліматизувався в приморському кліматі й швидко поширився у південних районах області – уже шкодить у Кілії та Ізмаїлі. В країнах Середземномор'я та на Балканах цикадка вважається важковикорінюваним шкідником через свою всеїдність. Вона шкодить повсюдно – в садах і виноградниках, на овочах, квітах та дикорослій рослинності.



Цикадка біла на винограді.

Ватоподібний наліт захищає її личинок від контакту з інсектицидами та від природних хижаків.



Найбільшу шкоду меткальфа завдає молодій зав'язі винограду, викликаючи її засихання. Навесні цикадка спочатку заселяє дику рослинність та лісопосадки, де й зимує, а потім поширюється на плантації винограду. За вегетацію дає одне покоління. Якщо виноградники обробляють інсектицидами лише піретроїдної гру-

пи, то цикадка виживає завдяки своєму сильному ватоподібному опушенню. Боротися з нею можна, використовуючи тільки системні інсектициди – Коннект®, Протеус®, Конфідор®, Мовенто®. Реєстрації препаратів на винограді наразі немає, проте вони будуть ефективними в цій ситуації.



Озимий ріпак

Технологія



Гібрид	Джампер
Площа	3 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) • Культивачі на глибину 6–8 см із поступовим зменшенням до 3–4 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Atlas 3,0) • Передпосівне боронування 2–3 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzenbichler 12m)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): <ul style="list-style-type: none"> • Основне удобрення: $N_{30}P_{30}K_{30}$ • Підживлення: N_{85} (04.03.2017 р.) та Sulfammo 30, 150 кг/га (Тімас Агро Україна) (09.03.2017 р.)
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(MT3-920 + HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • Wuxal Аміноплант 3,0 л/га (протягом вегетації) • Wuxal Oilseed, 2,0 л/га (BBCH 30) • Wuxal Oilseed, 3,0 кг/га (BBCH 55)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 31.08.2016 р. • Норма висіву – 500 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння – 3–4 см • Ширина міжрядь – 12,5 см
Дата отримання повних сходів	10.09.2016 р.

Розвиток культури



Динаміка розвитку озимого ріпаку (попередник - чорний пар)



25.09.2016 (BBCH 14-15)



20.01.2017 (BBCH 18)



10.03.2017 (BBCH 18)



13.04.2017 (BBCH 32)



06.05.2017 (BBCH 65)



06.07.2017 (BBCH 97)

Динаміка розвитку озимого ріпаку (попередник – озимий ячмінь)



25.09.2016 (BBCH 13-16)



20.01.2017 (BBCH 18)



21.03.2017 (BBCH 18)



13.04.2017 (BBCH 32)



06.05.2017 (BBCH 65)



06.07.2017 (BBCH 97)

2017 рік був одним із кращих за результатами обмолочування озимого ріпаку. І якщо вести мову про фактори успіху у вирощуванні цієї культури, то головним із них є волога. Саме дощ 30 серпня 2016 року (24 мм) дав можливість отримати вчасно якісні сходи культури.

Цікавим виявився експеримент із прямою сівбою по стерні, де сходи озимого ріпаку отримали завдяки волозі, що зберігалася під шаром соломи, майже два місяці. Результат перевершив сподівання. Два поля озимого ріпаку, що були представлені для демонстрації в 2017 році, різнилися між собою попередником і способом сівби.

Попередник чорний пар:

- Дата сівби – 31.08.2016 р.
- Спосіб сівби – звичайний рядковий, ширина міжряддя 12,5 см
- Густота посіву – 500 тис. схожих насінин/га;
- Отримано сходів – 430 тис. рослин/га;
- Густота рослин після перезимівлі й на момент збирання – 390 тис. рослин/га

Попередник озимий ячмінь:

- Дата сівби – 15.08.2016 р.
- Спосіб сівби – широкорядний, ширина міжряддя 35 см;
- Густота посіву – 390 тис. схожих насінин/га;
- Отримано сходів – 290 тис. рослин/га;
- Густота рослин після перезимівлі й на момент збирання: 260 тис. рослин/га
- На обох полях озимий ріпак увійшов у зиму в фазі 7–8 листків.

Через проблему значного пересихання й розтріскування ґрунту провели післясходовий полив нормою 250 м²/га

14.09.2016



14.09.2016

На ділянці прямого посіву, сходи озимого ріпаку отримано за рахунок вологи, що збереглася під шаром соломи

15.08.2016



15.09.2016

Серед переваг і недоліків розвитку рослин в осінній період були такі:

По чорному пару озимий ріпак розвивався інтенсивніше, посів вирівняний, рослини однорідно розвинені.

По озимому ячменеві сходи ріпаку не можна було назвати рівномірними, а посів вирівняним. Рослини суттєво різнилися між собою за фазами розвитку – від ВВСН 12 до ВВСН 16, хоча й зійшли одночасно. Найкращий розвиток рослин відмічали на ділянках із рівномірно розподіленими після збирання рослинними рештками. У місцях скупчення соломи або її відсутності на поверхні поля, а також рядки, висіяні по слідах руху агрега-

тів полем – сходи значно відставали у розвитку.

Утім, в зиму рослини ввійшли у фазі 8-ми листків однаково по обох попередниках.

У зимовий період найбільшою проблемою були мишеподібні гризуни, а в лютому – «блюдця», що утворилися в результаті танення снігу й опадів у вигляді дощу. Відмічалось випадання рослин, які були під льодом більше місяця. Перевагою стерньового попередника була майже постійна наявність снігового покриву на полі. За найменшого випадання снігу він затримувався в стерні, та і значно довше танув, порівняно з паровим попередником.

Навесні найбільшою подією було квітнєве зниження температур до мінусових позначок (-1...-2°C) та сніг у період бутонізації – початку цвітіння ріпаку. Було чимале хвилювання за долю майбутнього врожаю, проте згодом воно виявилось марним.

Технологія захисту озимого ріпаку від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіанти №1, 2, 3

Модесто® Плюс, 16,7 л/т

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

Друга половина літа – початок осені – пора, коли основна рослинність старіє або й зовсім висихає. Тому інтерес шкідників до молодих рослин, а тим більше сходів, суттєво підвищується.

Власне, протягом кількох років поспіль за вирощування ріпаку за різник погодно-кліматичних умов, протруйник насіння контак-

тно-системної дії Модесто® Плюс, яким було оброблене насіння, що висівали на АгроАрені, не підвів жодного разу, демонструючи високу та тривалу ефективність дії проти комплексу ґрунтових і наземних шкідників. Не винятком став і 2016 рік, коли як совки, так і блішки були блискавично зупинені та знищені, не встигнувши навіть скоштувати проростки та молоді рослини озимого ріпаку.

ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3

Етаметсульфурон-метил, 0,023 кг/га +
Тренд®, 0,2 л/га

Бур'яни – дескуранія Софії (*Descurainia Sophia*), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris*), падалиця озимого ячменю, осот жовтий польовий (*Sonchus arvensis*).

У посіві озимого ріпаку, що розвивався по пару, невдовзі після сходів основної культури з'явилися сходи зимуючих бур'янів: дескуранії Софії та грициків звичайних. На кінець березня ці бур'яни вже місцями закривали рослини ріпаку й суттєво їх пригнічували. Оскільки поширення бур'янів не було суцільним, а мало крайовий характер, 6 квітня ми внесли гербіцид на основі

Варіант №4 (No-Till)

Ачіба®, 1,5 л/га
Ачіба®, 1,5 л/га
Етаметсульфурон-метил, 0,023 кг/га +
Тренд®, 0,2 л/га

етаметсульфурон-метилу по місцях локалізації останніх. На полі після стерньового попередника в середині вересня мали проблему зі сходами падалиці озимого ячменю. Тому в цей період і через три тижні згодом шляхом внесення грамініциду Ачіба®, 1,5 л/га ми позбавили озимий ріпак конкуренції з боку злаків. Двократне внесення Ачіба®, 1,5 л/га, аргументуємо розтягнутим періодом проростання падалиці.

Навесні, внаслідок значного забур'янення озимими зимуючими бур'янами та інтенсивним їх розвитком, провели суцільне внесення гербіциду на основі етаметсульфурон-метилу.

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант №1

Фолікур®, 0,75 л/га (BBCH 15–16, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (BBCH 16–17, осінь)

Варіант №2

Фолікур®, 0,75 л/га (BBCH 15–16, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (BBCH 16–17, осінь)
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 30, весна)

Варіант №3

Фолікур®, 0,75 л/га (BBCH 15–16, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (BBCH 16–17, осінь)
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 30)
Пропульс®, 1,0 л/га (BBCH 65)

Варіант №4 (No-Till)

Фолікур®, 0,75 л/га (BBCH 15–16, осінь)
Тілмор®, 0,9 л/га (BBCH 16–17, осінь)
Тілмор®, 1,0 л/га (BBCH 30)
Пропульс®, 1,0 л/га (BBCH 65)

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

Розвитку хвороб у осінній період не відмічалось, оскільки препарати, які ми використовували для регуляції ростових процесів одночасно забезпечують відмінний фунгіцидний захист озимому ріпаку. Таких обробок в осінній період було дві: Фолікур®, 0,75 л/га – 25 вересня та Тілмор, 0,9 л/га – 3 жовтня 2016 року. Лише наприкінці листопада на нижніх листках культури з'явилися перші ознаки фомозу.

Навесні, після відновлення вегетації, фомоз активно заселяв посів, поширюючись із уражених тканин на здорові. Так, на варіантах, де з осені озимий ріпак обробляли Фолікуром та Тілмором, станом на 1 квітня 2017 року було уражено до 10% вегетативної маси рослин, в той час коли на контрольних ділянках цей показник сягав 40%.

6 квітня на другому і третьому варіантах внесли Тілмор®, 1,0 л/га, маючи на меті регулювання ростових процесів центрального стебла й стимулювання розвитку бокових пагонів озимого ріпаку. Водночас ця обробка мала і фунгіцидну дію на хвороби, що були наявні на той час у посіві.

2 травня 2017 року, у фазі цвітіння культури, на третьому варіанті демонстраційного досліді провели обробку фунгіцидом

Пропульс®, 1,0 л/га, з метою профілактики розвитку альтернарії (*Alternaria brassicae*) та склеротинії (*Sclerotinia sclerotiorum*). Пропульс®, контролюючи зазначені вище об'єкти, сприяв захисту стручків від ураження хворобами та, підвищуючи їх стійкість до розтріскування, зменшив втрати урожаю під час збирання.

Перше осіннє внесення фунгіциду



До входу в зиму озимий ріпак мав 7-8 добре розвинених листків та кореневу шийку близько 10-12 мм



Осінь рістрегуляція стримала наростання надземної маси, та сприяла формуванню потужної кореневої системи

Результат осіннього регулювання ростових процесів



Наявність інфекції на ділянці створює загрозу її поширення на здорові рослини



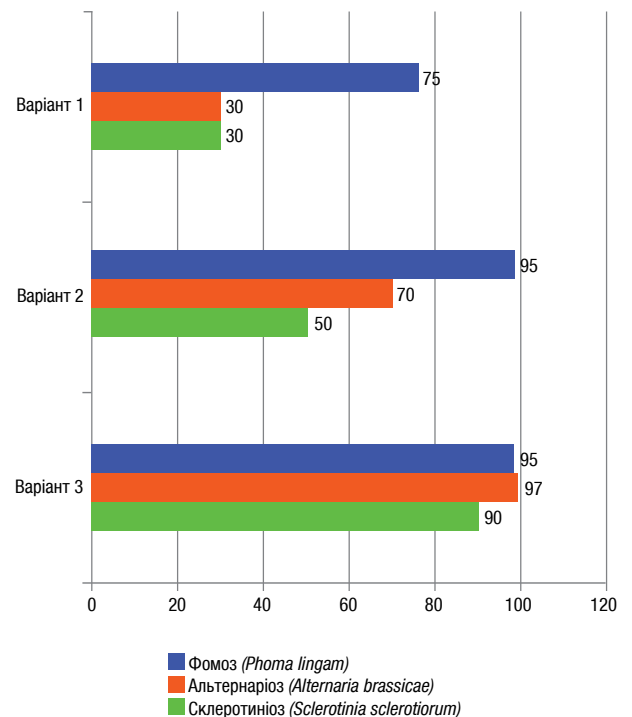
7-ий день після весняного застосування Тілмор®, 1,0 л/га (13.04.2017)



Комплексний захист посіву забезпечив здоровий стан озимого ріпаку до моменту збирання урожаю



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





Врожай

Збирання озимого ріпаку



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

Варіант	Норма внесення, л, кг/т, л, кг/га	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної обробки)	—	—	37,7	—
Варіант 1				
Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	53,3	+15,6
Фолікур® + Децис® f-Люкс	0,75 + 0,4	ВВСН 15–16, осінь		
Тілмор®	0,9	ВВСН 16–17, осінь		
Протеус®	0,75	ВВСН 18		
Коннект®	0,5	ВВСН 55		
Біскайя®	0,4	ВВСН 65		
Варіант 2				
Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	54,8	+17,1
Фолікур® + Децис® f-Люкс	0,75+0,4	ВВСН 15–16, осінь		
Тілмор®	0,9	ВВСН 16–17, осінь		
Тілмор®	1,0	ВВСН 30, весна		
Протеус®	0,75	ВВСН 18		
Коннект®	0,5	ВВСН 55		
Біскайя®	0,4	ВВСН 65		
Варіант 3				
Модесто® Плюс	16,7	Обробка насіння	55,9	+18,2
Фолікур® + Децис® f-Люкс	0,75+0,4	ВВСН 15–16, осінь		
Тілмор®	0,9	ВВСН 16–17, осінь		
Тілмор®	1,0	ВВСН 30, весна		
Протеус®	0,75	ВВСН 18		
Коннект®	0,5	ВВСН 55		
Пропульс® + Біскайя®	1,0	ВВСН 65		

Урожайність гібридів озимого ріпаку від компанії Байєр, ц/га

Гібрид	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)
Джампер	55,9
Фенцер	55,3
Панчер	54,6
Елмер CL	54,5
Сейфер	54,0
Брентано	53,6
Лексер	51,6

Системно-трансламінарний двокомпонентний фунгіцид для боротьби з хворобами РІПАКУ і СОНЯШНИКУ в т.ч. у фазу цвітіння

- » Високоєфективний фунгіцид з новітніми діючими речовинами
- » Має широкий спектр біологічної активності
- » Високоєфективний при профілактичному та лікувальному застосуванні
- » Має добре виражений зелений (фізіологічний) ефект та відсутність фітотоксичності
- » Гарантована прибавка врожаю навіть при профілактичному застосуванні
- » Збільшує масу 1000 насінин культури та покращує якість врожаю



ПРОПУЛЬС®

Ваш дійсно

прибутковий вклад!





Осима пшениця

Технологія



Сорт	Овідій
Площа	3 га
Попередник	Горох
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: $N_{40}P_{24}S_{40}$ • Підживлення: N_{60} (04.03.2017 р.) та Sulfammo 30, 120 кг/га (Тімас Агро Україна) (09.03.2017 р.)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 23.09.2016 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	04.10.2016 р.



Розвиток культури

Динаміка розвитку озимої пшениці



12.10.2016 (BBCH 21-23)



20.01.2017 (BBCH 23-25)



21.03.2017 (BBCH 23-25)



01.05.2017 (BBCH 32-33)



10.06.2017 (BBCH 85)

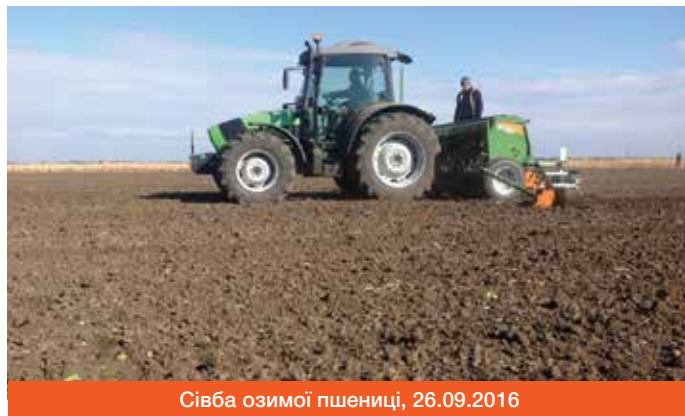


02.07.2017 (BBCH 97)

Одним із основних факторів визначення строків сівби озимих культур на Півдні України є запаси продуктивної вологи в ґрунті й добре, коли це збігається із оптимальним термінами сівби зазначених культур. У 2016 році збіглося – дощ 23 вересня, сівба 26 вересня. Температурний режим сприяв швидкому проростанню насіння, тому виправданим було рішення про відмову від післяпосівного прикочування. За тиждень почали з'являтися сходи.

Прохолодні умови осені хоча й дещо стримували розвиток озимої пшениці, проте до входу в зиму рослини утворили 2–4 пагони кущення.

Умови перезимівлі були сприятливими і за результатами прощущування монолітів мали 100% відростання культури. Водночас посіву значною мірою дісталось від зайців і мишоподібних гризунів, які завзято «стригли» вегетативну масу.



Сівба озимої пшениці, 26.09.2016

Осінній розвиток озимої пшениці



12.10.2016 (ВВСН 11-12)



31.10.2016 (ВВСН 12)

Зовнішній вигляд рослин до та після січневого зниження температур (ВВСН 23-25)



05.01.2017



20.01.2017

Загальний вигляд озимої пшениці через 10 днів після ВВВ



10.03.2017

Друге підживлення озимої пшениці азотвмісними добривами



10.03.2017

Ступінь розвитку вегетативної маси та кореневої системи станом на 21.03.2017 (ВВСН 23-25)



Розвиток рослин у період весняного похолодання



19.04.2017 (ВВСН 34)



19.04.2017 (ВВСН 34)



26.04.2017

Наслідками квітнєвого похолодання, окрім звичайного стресу рослин, стали гофристість листя та побіління листкової



26.04.2017

пластинки, після якого спостерігалось відмирання уражених низькими температурами тканин.

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®, 1,6 л/т + Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Варіант № 3

Юнта® Квадро, 1,6 л/т

Сходи озимої пшениці з'явилися одночасно без особливих відмінностей між варіантами, проте, за результатами відмивання кореневої системи рослин, варіант із протруєнням насіння Юнта® Квадро мав краще розвинені корені й на 0,5–0,8 см довші, ніж на двох інших варіантах.

Із **шкідливих організмів** восени 2016 року виявили: личинок ковалика посівного (*Agriotes sputator*), озиму совку (*Agrotis segetum*), звичайну злакову попелицю (*Schizaphis graminum*). На

варіанті посіву з не протруєним насінням відмічали наявність фузаріозної кореневої гнилі (*Fusarium spp.*).

Кожен із зазначених об'єктів впливає на густоту посіву, рівномірність сходів та на формування потужної рослини від моменту проростання насінини. Інсектицидна складова в протруєнику має важливу і нерідко вирішальну роль в отриманні достойного результату. Кожна ситуація має бути прогнозована й вчасно проконтрольована. Дрібниць в інтенсивних технологіях не буває.

ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

Новий гербіцид, 0,35 кг/га
(ВВСН 13–21, осінь)

Варіант № 2

Гроділ® Максi, 0,11 л/га
(ВВСН 13–21, осінь)

Варіант № 3

Гроділ® Максi, 0,11 л/га +
Зенкор® Ліквід, 0,35 л/га
(ВВСН 13–21 осінь)

Бур'яни – кучерявець Софії (*Descurania Sophii*), грицики звичайні (*Capsela bursa-pastoris*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), кропива стеблообгортна (*Lamium amplexicaule*), вероніка персидська (*Veronica persicaria*).

Ще кілька сезонів тому вперше випробували варіанти осіннього застосування гербіцидів. На сьогодні це перевірена практика багатьох передових господарств, які знають ціну кожної години у весняну пору. За відсутності багаторічних коренепаросткових бур'янів на полі та за переважаючої кількості бур'янів озимого типу розвитку – це взагалі є єдиним правильним рішенням у боротьбі з конкурентними рослинами в посівах озимої пшениці.

Розвиток бур'янів на момент осіннього внесення гербіцидів (22.11.2016)

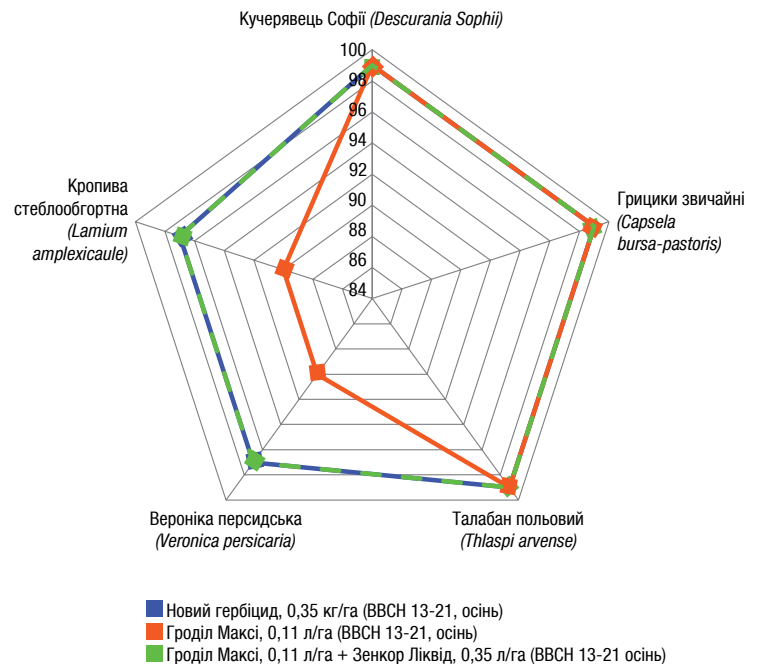


Осіньне внесення гербіциду 22.11.2016 (ВВСН 13-21)



Зважаючи на переваги осіннього внесення гербіцидів, восени 2016 року цю систему застосували на всіх варіантах демонстраційного дослідження. Кожна із зазначених схем гербіцидного захисту була ефективною в контролі бур'янів, сходи яких з'явилися з осені, та тих, що зійшли навесні, завдяки ґрунтовій дії зазначених продуктів, яка пролонгує період контролю бур'янів у посівах. Внесення гербіцидів провели в останні дні осені – 23 листопада 2016 року. Цього було достатньо для збереження чистоти посіву до моменту збирання культури.

Рис. 1. Ефективність гербіцидного захисту озимої пшениці, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант № 1

Хлормекват-хлорид,
1,0 л/га (ВВСН 29–30)
Солігор®, 1,0 л/га
(ВВСН 30–31)
Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 34)

Варіант № 2

Хлормекват-хлорид,
1,0 л/га (ВВСН 29–30)
Фалькон®, 0,6 л/га
(ВВСН 30–31)
Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 34)
Медісон®, 0,9 л/га (ВВСН 39)

Варіант № 3

Хлормекват-хлорид,
1,0 л/га (ВВСН 29–30)
Солігор®, 1,0 л/га
(ВВСН 30–31)
Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 34)
Авіатор® Хпро, 1,25 л/га
(ВВСН 39)

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

Септоріоз на посівах озимої пшениці проявився після відновлення вегетації, а борошниста роса та піренофороз — в другій половині вегетації

Найбільш поширені хвороби озимої пшениці в сезоні 2017 року.



Зазвичай симптоми розвитку септоріозу в посівах озимої пшениці відмічаються ще з осені. Оскільки осінь 2016 року не сприяла інтенсивному розвитку культури, вегетативна маса була незначною. Відтак і рівень поширення септоріозу був, порівняно з попередніми роками, незначним, досягнувши рівня 2%-го ураження листя лише в I декаді грудня.

Навесні, від початку відновлення вегетації і до початку трубкування культури, рівень ураження рослин септоріозом зріс до 5%, концентруючись виключно на нижньому ярусі листя озимої пшениці. В цей період було виконано перше внесення фунгіцидів згідно з наведеними вище схемами, що календарно припало на 5 квітня 2017 року. Поширення септоріозу було зупинено

з порівняно однаковою ефективністю на всіх варіантах. Згодом навіть опади не змінили ситуацію. Жодного прояву хвороб аж до початку травня не відмічалось, незважаючи на сприятливі для цього умови: наявність краплинної вологи та відносно низькі температури (8–9°C). Подекуди було пожовтіння листя нижнього і середнього ярусів, проте, за детального огляду таких рослин, варіант інфекційної чи то вірусної природи такого явища відхилено. Причина в іншому: через тривалий прохолодний період рослини почали відчувати нестачу азоту. Доказом того був сильніший прояв зазначених ознак на полях, де посіви розміщувалися по стерньовому попереднику.

Ефективність фунгіцидного захисту через 21 день після внесення фунгіциду



Солігор® 1,0 л/га (ВВСН 30-31)



Контроль

У фазі ВВСН 35 прогресувала на контрольних варіантах і борошниста роса – спостерігалось до 10% уражених стебел та листя. Важливим і нерідко головним заходом у системі фунгіцидного захисту озимої пшениці є внесення фунгіцидів по прапорцевому листку культури (ВВСН 37–39). Навесні 2017 року його виконали на варіантах №1 та №2 препаратами Медісон®, 0,9 л/га і Авіатор® Хпро, 1,25 л/га, відповідно. Зазначений агрозахід провели 13 травня 2017 р., він був направлений, перш за все, на контроль піренофорозу (*Drechslera tritici-repensis*), що є найпоширенішою

хворобою в посівах озимої пшениці у другій половині вегетації культури. Беручи до уваги ситуацію щодо низької стійкості посіву до вилягання в попередні роки, цього року рістрегулятори застосовували двічі: хлормекват-хлорид, 1,0 л/га, 28.03.2017 р., наприкінці кушення культури (ВВСН 30) та Церон®, 1,0 л/га, 25.04.2017 р., у фазі четвертого міжвузля (ВВСН 34). За отриманими результатами можемо стверджувати про ефективність цієї системи рістрегуляції, оскільки не було жодної полеглої рослини до моменту збирання.

Результат рістрегуляції посіву



«Заячої», 05.01.2017



Хлормекват-хлорид 1,0 л/га (ВВСН 29-30) + Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 34)

Контроль (без застосування рістрегуляторів)

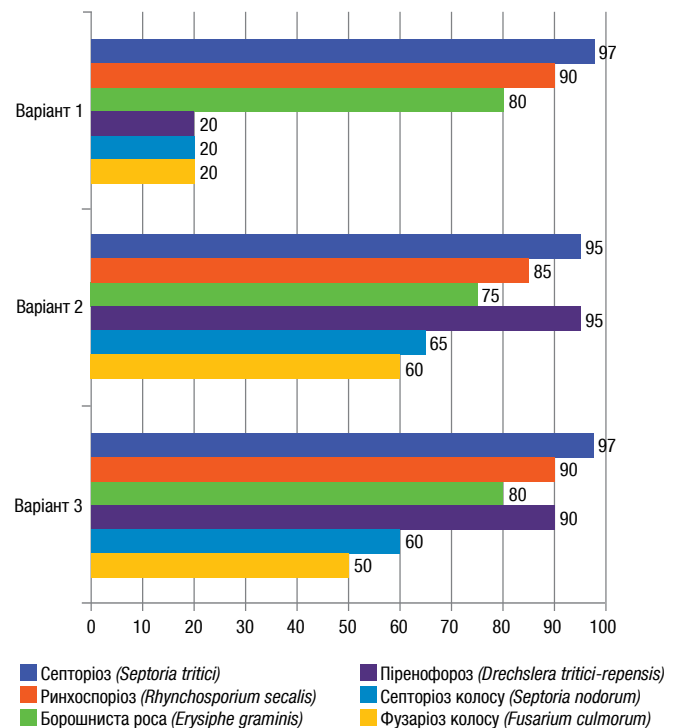
«Хімічної», 25.05.2017

На варіанті застосування фунгіцидного захисту і рістрегуляції, фаза колосіння озимої пшениці почалася на 2–3 дні пізніше



25.05.2017

Рис. 2. Ефективність фунгіцидного захисту озимої пшениці на варіантах демонстраційного досліду, %



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 30–31)

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)

Від початку система інсектицидного захисту озимої пшениці передбачала лише однократне внесення Коннект®, 0,5 л/га, на першому варіанті та двократне застосування зазначеного препарату на двох інших варіантах. Проте на рішення про другу обробку вплинула надмірна активність шкідників наприкінці квітня: посів почали заселяти імаго комах, що активізувалися

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

після зимової сплячки. Серед яких – п'явця червоногруда, елія гостроголова, клоп шкідлива черепашка, пшеничний трипс. Дві обробки Коннект®, 0,5 л/га, з інтервалом майже три тижні, 05 квітня та 25 квітня, в умовах 2017 року забезпечили захист озимої пшениці від шкідників до кінця вегетації культури.

Шкідники озимої пшениці в сезоні 2017 року

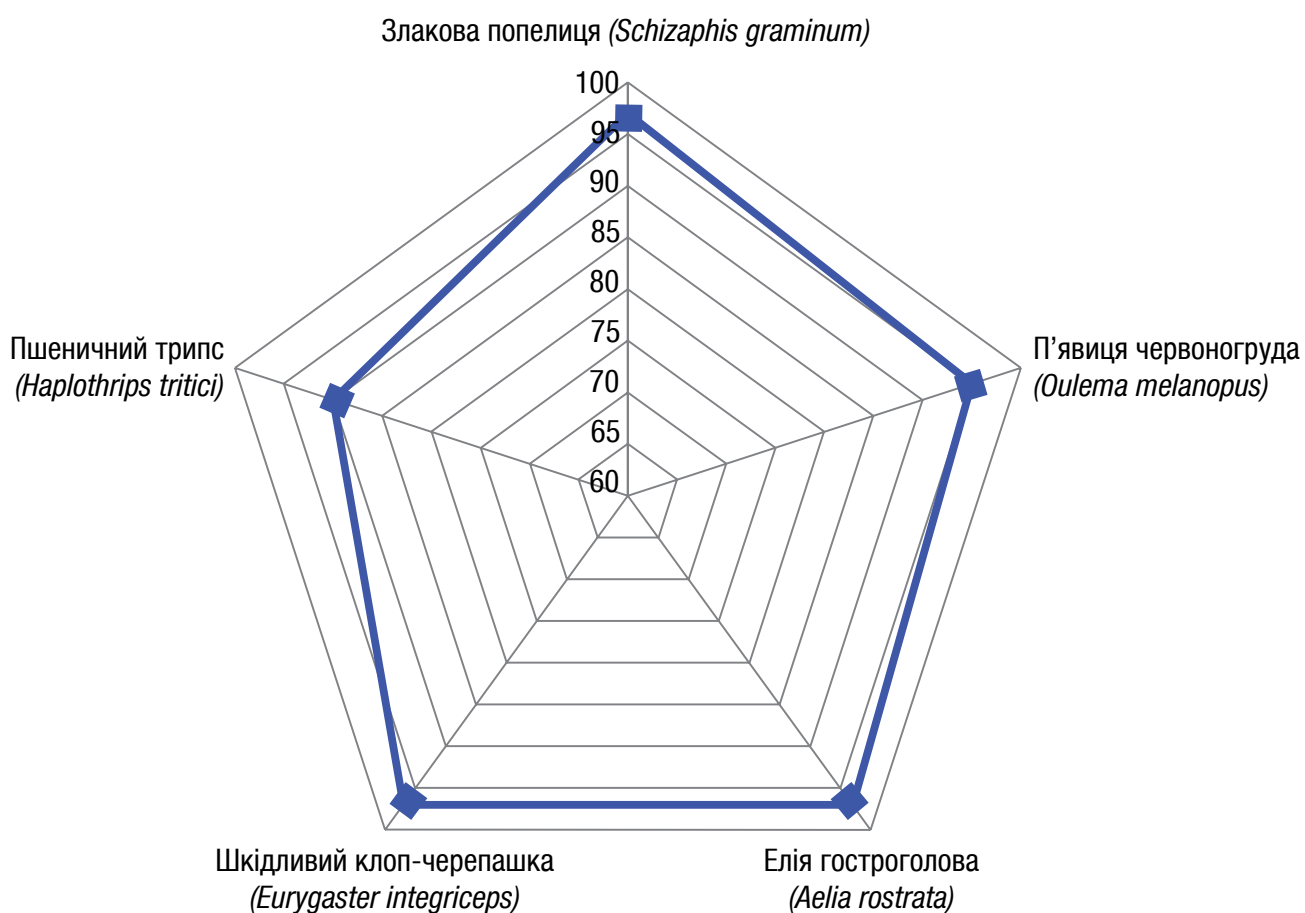


П'явиця червоногруда (*Ouleta melanopus*)



Шкідливий клоп-черепашка (*Eurygaster integriceps*)

Рис. 3. Ефективність інсектициду Коннект®, 0,5 л/га, в боротьбі з основними шкідниками озимої пшениці в сезоні 2016–2017 рр.





Врожай

Збирання та облік урожаю 07.07.2017



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

Варіант	Норма застосування, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	—	—	72,6		
Контроль, без фунгіцидів	—	—	79,2		
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	92,2	+13,0	+19,6
Новий гербіцид	0,35	ВВСН 13–21, осінь			
Хлормекват-хлорид	1,0	ВВСН 29–30			
Солігор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 30–31			
Церон®	1,0	ВВСН 34			
Коннект®	0,5	ВВСН 39			
Варіант 2					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	97,7	+18,5	+25,1
Гроділ® Максі	0,11	ВВСН 13–21, осінь			
Хлормекват-хлорид	1,0	ВВСН 29–30			
Фалькон® + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 30–31			
Церон®	1,0	ВВСН 34			
Медісон® + Коннект®	0,9 + 0,5	ВВСН 39			
Варіант 3					
Юнта® Квадро	1,6	Обробка насіння	97,3	+18,0	+24,7
Гроділ® Максі + Зенкор® Ліквід	0,11 + 0,35	ВВСН 13–21, осінь			
Хлормекват-хлорид	1,0	ВВСН 29–30			
Солігор® + Коннект®	1,0 + 0,5	ВВСН 30–31			
Церон®	1,0	ВВСН 34			
Авіатор® Хрго + Коннект®	1,25 + 0,5	ВВСН 39			



Надійний захист,
впевнений дохід!


Авіатор[®]
Xpro


Авіатор
Xpro

Новий механізм дії на патоген.

Довготривала дія.

Підсилює фотосинтез у рослині.

Неперевершений проти плямистостей листя.

ТОВ «Байер» • 04071 Київ, вул. Верхній Вал, 4-6
Тел.: (044) 220-33-00 • Факс: (044) 220-33-01

www.cropscience.bayer.ua



Озимий ячмінь

Технологія



Сорт	Дев'ятий вал
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) • Культивация 6–8 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8) • Передпосівна культивация 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: $N_{30}P_{30}K_{30}$ • Підживлення: N_{60} (04.03.2017 р.)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 28.09.2016 р. • Норма висіву – 4,7 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння – 4–5 см • Ширина міжрядь – 12,5 см
Дата отримання повних сходів	06.10.2016 р.



Розвиток культури

Динаміка розвитку озимого ячменю



12.10.2016 (BBCH 11-12)



14.02.2017 (BBCH 21-23)



10.03.2017 (BBCH 25)



13.04.2017 (BBCH 32)



22.05.2017 (BBCH 65)



01.07.2017 (BBCH 97)

Сівбу озимого ячменю восени 2016 року провели дещо раніше порівняно з минулими роками – 28 вересня. Строк сівби був зумовлений опадами (35 мм), що випали 23 вересня, і направлений на раціональне використання наявного запасу вологи.

Вдалося! На 8-й день мали повноцінні сходи з густиною стояння рослин 460 шт./м², які до входження в зиму сформували по 2–3 бокових пагонів кущення.



7-ий день після сходів



7-ий день після відновлення вегетації

Льодяна кірка – одна з найбільших проблем перезимівлі і тривога аграрія в 2017 році.



04.02.2017

Початок зимового періоду нічим дивним не вирізнявся: швидко-танучий сніг, низькі температури на оголені посіви та традиційні коливання денних і нічних позначок термометра. «Цікавіше» почало відбуватися наприкінці січня, коли на полях, у пониженнях рельєфу, внаслідок танення снігу та опадів утворилися «блюдця». Льодяна кірка, що сформувалася згодом у таких місцях завтовшки в середньому 3–5 см, а подекуди й до 20 см, протрималася на полях близько 30–35 днів. Частина рослин внаслідок тривалого підтоплення гинула, а ті, що лишилися, були слабкими і менш продуктивними.

Відновлення вегетації навесні розпочалося наприкінці лютого. Як наростання температур, так і розвиток озимого ячменю проходили досить стрімко. Дивним та несподіваним було зниження температури й сніг у III декаді квітня. Проте це явище ще більше загартувало рослинки і пробудило в них приховані ресурси та жагу до життя, оскільки отримана урожайність була найбільша за всі роки існування АгроАрени.

Льодяна кірка трималася близько 3-х тижнів і стала причиною суттєвого пригнічення рослин.



10.03.2017 (ВВСН 25)



10.03.2017 (ВВСН 25)

Порівняння здорових та пошкоджених льодяною кіркою рослин після відновлення вегетації



10.03.2017



10.03.2017

Технологія захисту озимого ячменю від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант №1

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

Варіант №2

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

Варіант №3

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

Серед шкочинних організмів, що були виявлені на час проростання озимого ячменю, слід виділити личинок озиміи совки (*Agrotis segetum*), звичайну стеблову блішку (*Chaetocnema hortensis*), смугасті цикадки (*Psammotettix striatus*). Особливої шкоди зазначені шкідники завдають за сівби по стерньових попередниках, в умовах теплої і зятяжної осені та за тривалого періоду проростання насіння. Окрім прямого впливу на густоту посіву, відмічається й побічний – пошкоджені рослини часто «випадають» під час зимівлі. В той же час, ситуація, що склалася в умовах осені 2016 року була кардинально протилежною: сходи отримали досить швидко, погодні умови були прохолодними. Як результат, низька активність шкідників та високий рівень їх контролю за допомогою інсектицидного протруйника. Протягом осінньої вегетації озимого ячменю ураження збудниками хвороб не було. Лише перед самим входженням рослин у зиму подекуди з'явилися ураження листя сітчастою плямистістю (*Drechslera teres*).

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

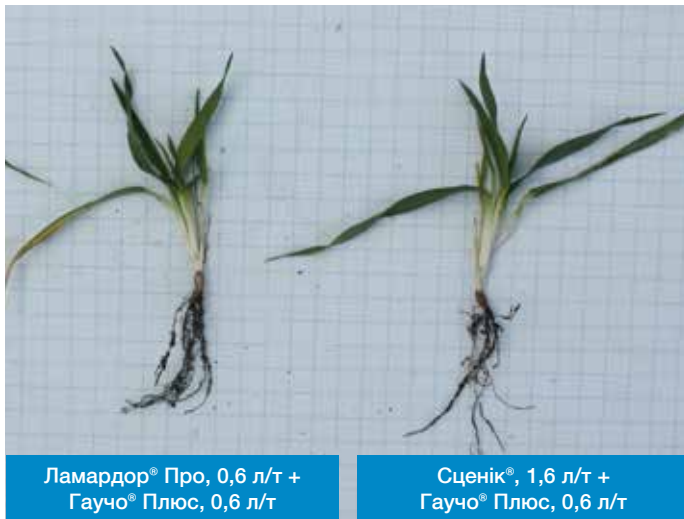


7-ий день після посіву



7-ий день після сходів

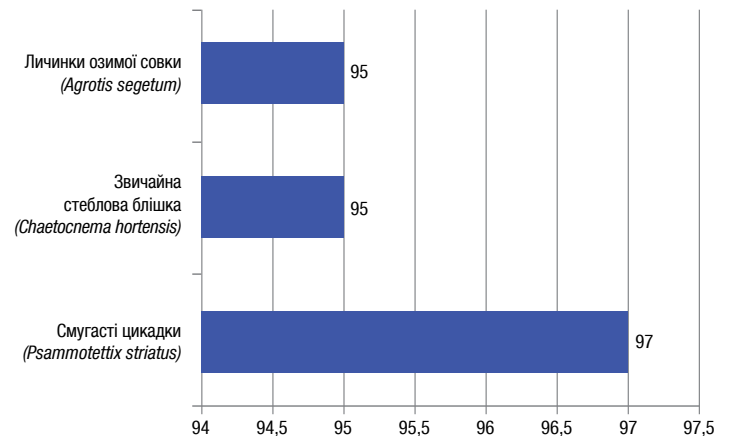
Розвиток рослин перед входом в зиму (01.12.2016)



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

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

Рис. 1. Ефективність Гаучо® Плюс, 0,6 л/т, у контролі шкідників насіння та сходів, %



ГЕРБИЦІДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант №1

Новий гербіцид, 0,35 кг/га (ВВСН 13–21, осінь)

Варіант №2

Гроділ® Максі, 0,11 л/га (ВВСН 13–21, осінь)

Варіант №3

Гроділ® Максі, 0,11 л/га (ВВСН 29–30)

Бур'яни – кучерявець Софії (*Descurania Sophii*), грицики звичайні (*Capsela bursa-pastoris*), талабан польовий (*Thlaspi arvense*), кропива стеблообгортна (*Lamium amplexicaule*), вероніка персидська (*Veronica persicaria*).

Осіннє внесення гербіцидів уже котрий рік поспіль підтвердило високу результативність у контролі основних бур'янів, що поширені в посівах зернових культур. Особливо цей захід актуальний на полях, де домінують зимуючі та озимі бур'яни, оскільки їх розвиток не зупиняється навіть узимку за незначного підвищення температури, а також під сніговим покривом на незамерзломому

ґрунті. Тобто конкуренція за ресурси та місце під сонцем не припиняється ні на мить.

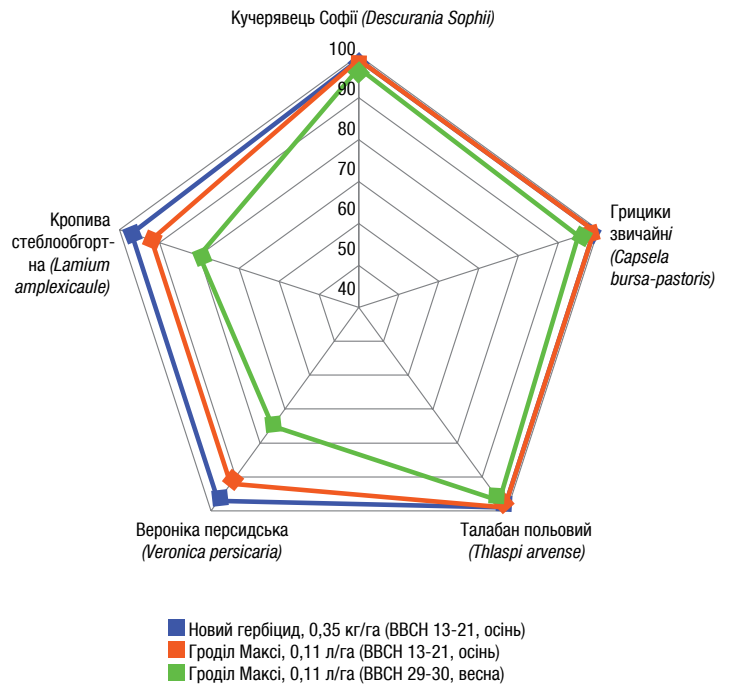
На варіантах із осіннім внесенням гербіцидів обробку провели 22 листопада 2016 року в фазі початку куцання озимого ячменю. Весняна обробка посіву гербіцидом Гроділ® Максі була виконана 27 березня 2017 року в фазі куцання культури.

Порівняння ефективності осіннього застосування гербіцидів (14-ий день після ВВВ)



На оброблених варіантах посів озимого ячменю залишався чистим від бур'янів до моменту збирання культури.

Рис. 2. Ефективність систем гербіцидного захисту озимого ячменю, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант №1

Трінексапак-етил, 0,33 л/га
+ Церон®, 0,25 л/га (ВВСН 29–30)
Фалькон®, 0,6 л/га (ВВСН 30–31)
Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 34–35)
Авіатор® Хпро, 0,7 л/га (ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

Варіант №2

Трінексапак-етил, 0,33 л/га
+ Церон®, 0,25 л/га (ВВСН 29–30)
Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 30–31)
Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 34–35)
Авіатор® Хпро, 0,5 л/га (ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

Варіант №3

Трінексапак-етил, 0,33 л/га
+ Церон®, 0,25 л/га (ВВСН 29–30)
Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 30–31)
Церон®, 1,0 л/га (ВВСН 34–35)
Авіатор® Хпро, 0,6 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*), ринхоспоріоз (облямівкова плямистість) (*Rhynchosporium secalis*).



Сітчаста плямистість озимого ячменю була переважаючою хворобою протягом усього періоду вегетації культури.

Розвиток ринхоспоріозу на листках і стеблах озимого ячменю (ВВСН 75)



22.05.2017



22.05.2017

У системі захисту озимого ячменю від хвороб під урожай 2017 року немає варіанту з осіннім внесенням фунгіциду, оскільки їх прояв був досить стриманим через повільне наростання вегетативної маси та прохолодні погодні умови осені. Всі варіанти були представлені лише весняним застосуванням фунгіцидів згідно зі схемою демонстраційного дослідження.

Щодо строку першого внесення фунгіцидів, було прийнято рішення відтермінувати його на декілька днів, оскільки прояву хвороб не було. Тобто обробку, заплановану на кінець кущення озимого ячменю (ВВСН 29–30), перенесли на початок виходу рослин у трубку (ВВСН 30–31). Календарно це відбулося 5 квітня, як і зазвичай.

Холодна, затяжна і доволі суха весна внесла свої корективи в біологію розвитку озимих культур, у тому числі ячменю. Середньодобова температура за квітень становила 9,1°C. Різкі зниження температури зі снігом стали причиною значного відставання культури в рості й розвитку порівняно з середньорічними показниками. Так, за останні 5 років максимальна тривалість розвитку між фазами ВВСН 30 та ВВСН 37 (початок – кінець трубкування) становила 22 дні. У 2017 році тривалість цього періоду була 36 днів. Відповідно, таким же був і інтервал між обробками.

На час першого внесення фунгіцидів у посіві озимого ячменю було відмічено 2 види патогенів: сітчаста плямистість (*Drechslera teres*) на рівні 2% ураження листя та темно-бура плямистість (*Bipolaris sorokiniana*) – 1% ураження листя нижнього ярусу. Такий відсоток наявності грибів на культурній рослині не є критичним, але це чіткий сигнал того, що питання лише в сприятливих умовах для їхнього розвитку й поширення. У посівах інтенсивного типу вирощування це є неприпустимим явищем, тому й використання фунгіцидів є обов'язковим агроприйомом.

Слід зазначити, що в умовах 2017 року, застосувавши у перше внесення різні фунгіциди – Фалькон®, 0,6 л/га, Авіатор® Хпро, 0,5 л/га та Солігор®, 0,9 л/га, мали високу ефективність щодо контролю хвороб.

На початку травня на листках культури з'явилася нова хвороба – облямівкова плямистість або ринхоспоріоз (*Rhynchosporium secalis*), яка раніше проявлялася вкрай рідко. На 11 травня, перед другим внесенням фунгіцидів, наявність цього збудника відмічали на всіх варіантах на рівні 1%, а на контрольних ділянках цей показник сягав 3–4%. Другу обробку фунгіцидами на всіх варіантах виконали препаратом Авіатор® Хпро.

Більше місяця озимий ячмінь вегетував від останньої фунгіцидної обробки, до того ж без особливої різниці між варіантами фунгіцидного захисту, проте з чітко вираженими за висотою рослин і фону розвитку хвороб на контрольних ділянках. Різниця між варіантами стала відомою вже під час збирання, але навіть найгірший із них був рекордно високим від найкращих варіантів попередніх років.

Стан посіву через 14 днів після другого внесення фунгіцидів (26.05.2017)



Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 30-31)
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (ВВСН 37)



Контроль

Порівняння F, F-1 та F-2 листків озимого ячменю станом на 26.05.2017 (ВВСН 75)



Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 30-31)
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га
(ВВСН 37)



Контроль

На ділянках без рістрегуляції фаза колосіння озимого ячменю настала на 3-4 дні раніше, ніж на варіантах захисту



Контроль

Солігор®, 0,9 л/га (ВВСН 30-31)
Трінексапак-етил, 0,33 л/га +
Церон®, 0,25 л/га (ВВСН 29-30)
Авіатор® Хрго, 0,6 л/га (ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

Відмінний стан озимого ячменю на варіантах захисту зберігався до збирання урожаю



Контроль

Авіатор® Хрго, 0,5 л/га (ВВСН 29-30)
Трінексапак-етил, 0,33 л/га +
Церон®, 0,25 л/га (ВВСН 29-30)
Авіатор® Хрго, 0,5 л/га (ВВСН 37)
Церон®, 0,75 л/га (ВВСН 39)

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 30-31)

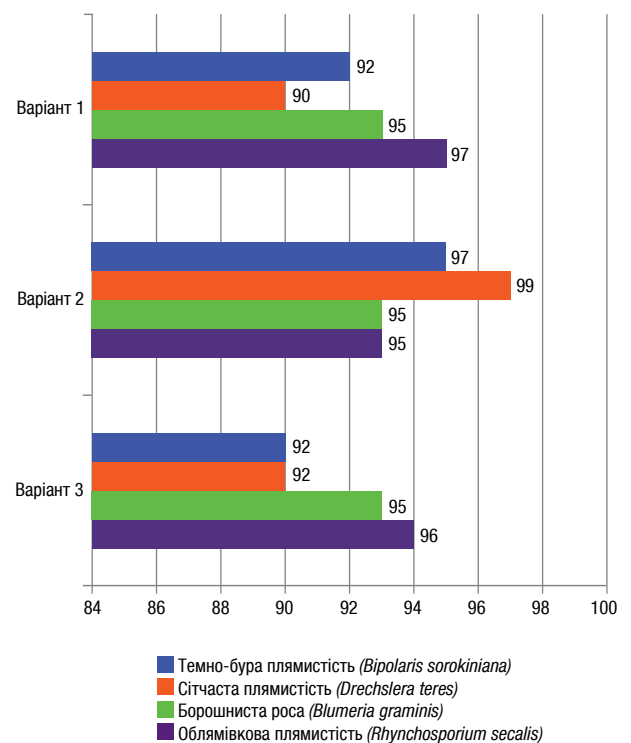
Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 39)

2017 рік не можна охарактеризувати як сезон прогнозованих льотів та передбачуваних строків заселення шкідниками посівів озимих зернових культур.

Інсектицидну обробку Коннект®, 0,5 л/га, провели двічі та в обох випадках у комбінації із запланованими внесеннями інших груп пестицидів. Перше внесення інсектициду поєднали з першим внесенням фунгіциду. І хоча кількість шкідників не перевищувала поріг ЕПШ, обробка з пролонгованою інсектицидною дією була направлена на контроль наявних та захист від раптової появи шкідників, особливо сисних, які несуть загрозу зараження посіву вірусами. Вдруге Коннект®, 0,5 л/га, застосували перед появою колосу, одночасно з Церон, коли, крім попелиць, на рослинах озимого ячменю з'явилися п'явиця та клопи. Ефективність в обох випадках становила 95-97%.

Уперше на цьому посіві в 2017 році виконали трикратне внесення рістрегуляторів. Підставою для такого рішення були дві причини: вдвічі триваліший період трубкування культури та майже щорічна проблема вилягання посіву навіть за найменш несприятливих умов. Перша обробка: Церон®, 0,25 л/га + трінексапак-етил, 0,33 л/га (28.03.2017 р.), була направлена на зміцнення першого міжвузля – основи стебла. Друге внесення препарату Церон®, 1,0 л/га (25.04.2017 р.), проконтролювало довжину четвертого міжвузля і загальну висоту рослини. Третє застосування Церон®, 0,75 л/га (06.05.2017 р.), скоротило відстань між прапорцевим листком і колосом, збільшивши стійкість до зламу колоса, та одночасно впливаючи на загальну висоту рослини. Результат – на момент збирання урожаю рівностоячий посів на всіх варіантах демонстраційного дослідження та давно полеглий і місцями уражений сапрофітними збудниками й гнилями озимий ячмінь на варіантах контролю.

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



Шкідники: п'явиця червоногруда (*Oulema melanopus*), елія гостроголова (*Aelia accuminata*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster entegriceps*), звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), смугаста цикадка (*Psammotettix striatus*).

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



13.05.2017



Врожай

Порівняння колосу з варіантів повного захисту та ділянки контролю



Солігор® 0,9 л/га (ВВСН 30-31)
Авіатор® Хпро, 0,6 л/га (ВВСН 37)



Контроль

Таблиця 1. Структура урожаю озимого ячменю сорт Дев'ятий вал (середнє із 100 рослин)

Дослід	Маса 1 колоса, г	Маса зерен з 1 колоса, г	Кількість зерен у 1 колосі, шт	Маса 1000 зерен, г	Натурна маса, кг/га
Варіант 1	2,43	2,18	42,1	51,8	66,7
Контроль	2,00	1,76	41,1	42,9	64,2

Шляхом високих технологій до рекордних врожаїв



22.05.2017

Урожайність озимого ячменю сорту Дев'ятий вал залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га

Варіант	Норма внесення, л/га	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без рістрегуляції та фунгіцидної обробки)	± до контролю (без рістрегуляції, фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без рістрегуляції, фунгіцидної та гербіцидної обробки)	—	—	61,9	—	—
Контроль (без рістрегуляції та фунгіцидної обробки)	—	—	67,1	—	—
Контроль (без фунгіцидної обробки, але з рістрегуляцією)	—	—	73,3	—	—
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	105,3	+38,2	+43,4
Новий гербіцид	0,35	ВВСН 13–21, осінь			
Церон® + трінексапак-етил	0,25 + 0,33	ВВСН 29–30			
Фалькон® + Коннект®	0,6+0,5	ВВСН 30–31			
Церон®	1,0	ВВСН 34–35			
Авіатор® Хрго	0,7	ВВСН 37			
Церон® + Коннект®	0,75 + 0,5	ВВСН 39			
Варіант 2					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,3 + 0,6	Обробка насіння	111,6	+44,5	+49,7
Гроділ® Максі	0,11	ВВСН 13–21, осінь			
Церон® + трінексапак-етил	0,25 + 0,33	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго+ Коннект®	0,5+0,5	ВВСН 30–31			
Церон®	1,0	ВВСН 34–35			
Авіатор® Хрго	0,5	ВВСН 37			
Церон® + Коннект®	0,75 + 0,5	ВВСН 39			
Варіант 3					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	106,0	+38,9	+44,1
Церон® + трінексапак-етил	0,25 + 0,33	ВВСН 29–30			
Гроділ® Максі	0,11	ВВСН 29–30 весна			
Солігор® + Коннект®	0,9+0,5	ВВСН 30–31			
Церон®	1,0	ВВСН 34–35			
Авіатор® Хрго	0,5	ВВСН 37			
Церон® + Коннект®	0,75 + 0,5	ВВСН 39			



Ярий ячмінь

Технологія



Сорт	Алісіана (KWS)
Площа	1,0 га
Попередник	Кукурудза
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 культивування на глибину 4–5 см (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KH-3,8)
Система застосування мінеральних добрив	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Bogballe L1): • Основне удобрення: $N_{22} P_{22} K_{22} + N_{50}$
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): • Дата сівби – 13.03.2017 р. • Норма висіву – 3,8 млн шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння – 4–5 см • Ширина міжрядь – 12,5 см
Дата отримання повних сходів	25.03.2017 р.



Розвиток культури

Динаміка розвитку ярого ячменю



06.04.2017 (BBCH 13)



22.05.2017 (BBCH 37)



10.06.2017 (BBCH 75)



06.07.2017 (BBCH 95)

2017 рік можна назвати одним із найвдаліших для росту та розвитку ярого ячменю. Повільний розвиток на початкових етапах, розтягнутий період кущення, сприятливі умови наливу зерна – все це дало змогу сформувати й отримати близько 8 т/га ви-

сокоякісного зерна. Причому ці показники не є результатом преміум-технології, достатньо було дотримуватися основних технологічних операцій та забезпечити надійний захист від шкідливих організмів, яких виявилось більш ніж достатньо.

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 – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*), гельмінтоспориозна коренева гниль (*Helminthosporium sativum*), летюча сажка ячменю (*Ustilago nuda*).

Препарати, що застосовувалися для протруєння насіння ярого ячменю на варіантах демонстраційного дослідження, вже довели свою ефективність у минулих сезонах як на АгроАрені, так і на полях господарств регіону.

Цього сезону цільовими об'єктами демонстрації ефективності протруйників виступали гельмінтоспориозна коренева гниль та найпоширеніші шкідники сходів – личинки ковалика посівного та смугасті хлібні блішки.

Обліки, проведені у фазі повних сходів, показали, що на ділянці з необробленим насінням зрідження сходів становило близько 10%, а із застосуванням Гаучо® Плюс – не більше 1%. Щодо пошкодження ярого ячменю смугастою хлібною блішкою, то на контрольній ділянці за перші дні активності шкідника рівень пошкодження листової поверхні становив близько 30%, тоді як на варіанті з застосуванням інсектицидного протруйника пошкодження вегетативної маси було не більше як 3%. Як гельмінтоспориозна коренева гниль, так і летюча сажка були проконтрольовані препаратами Сценік® та Ламардор® Про майже на 100%.

Ефективність інсектицидного протруйника в системі захисту сходів

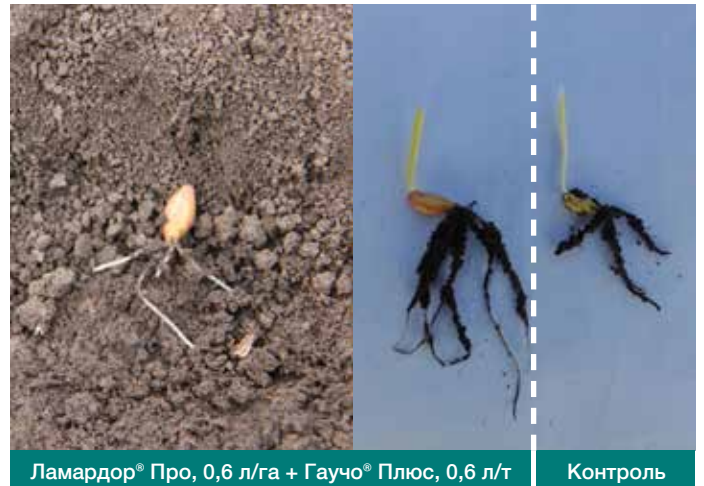


Гаучо® Плюс, 0,6 л/т

Варіант №3

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

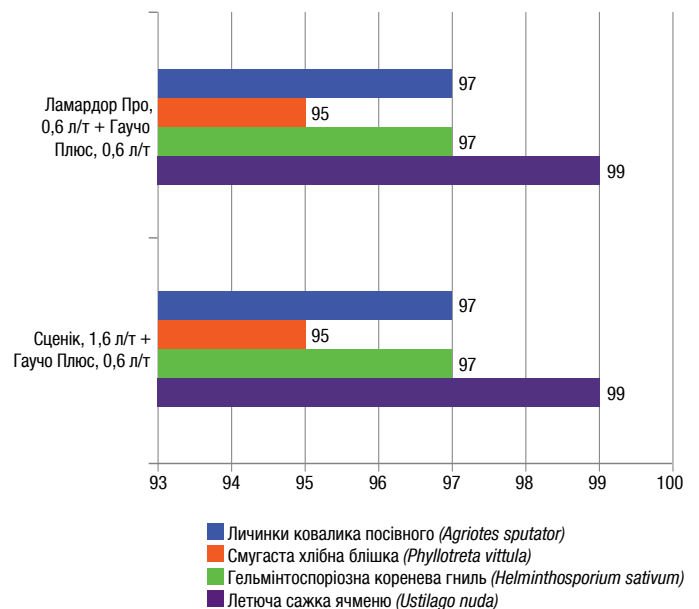
Вплив протруйника на розвиток кореневої системи ярого ячменю



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

Контроль

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



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2

Капуеро®, 0,025 кг/га + Меро®, 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*), падалиця соняшнику.

Переважаючий спектр наявних в посіві бур'янів



Гірчак березковидний
(*Polygonum convolvulus*)



Амброзія полинолиста
(*Ambrosia artemisifolia*)



Нетреба звичайна
(*Xanthium strumarium*)



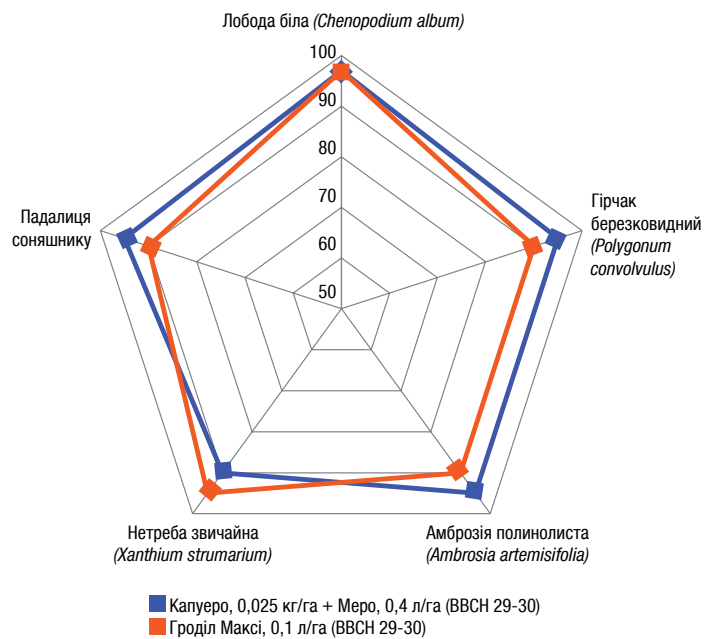
Лобода біла
(*Chenopodium album*)

Варіант №3

Гроділ® Максї, 0,1 л/га (ВВСН 29–30)

На всіх варіантах демонстраційного дослідження гербіцидна обробка була проведена 2 травня, наприкінці кушення ярого ячменю. Бур'яни на зазначену дату перебували у фазах сім'ядолі – утворення другої пари справжніх листків. Попри значну забур'яненість поля (80–90 шт. бур'янів/м²), внесені препарати показали відмінний результат, забезпечивши чистоту посіву до самого збирання культури.

Рис. 2. Ефективність систем гербіцидного захисту ярого ячменю, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ ТА РЕГУЛЯЦІЯ РОСТУ

Варіант №1

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

Варіант №2

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

Варіант №3

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

Хвороби – борошниста роса (*Blumeria graminis*), гелмінто-споріозні плямистості: сітчаста (*Drechslera teres*) і темно-бура (*Bipolaris sorokiniana*)

Квітневе похолодання стримало не тільки ріст ярого ячменю, але і розвиток хвороб. Тому перше внесення фунгіциду на третьому варіанті демонстраційного дослідження в кінці кушення мало більше профілактичний характер, оскільки на час внесення в посівах

відмічався лише збудник борошнистої роси, розвиток якого не перевищував 4% загальної площі нижнього ярусу листя культури. Інших хвороб на зазначену дату в посіві не відмічалось.

19 травня тривога вже не була навчальною, оскільки розвиток плямистостей на контрольній ділянці сягнув 5–7% від загальної площі листя нижнього та середнього ярусів, борошнистої роси – до 10% нижнього ярусу. На всіх трьох варіантах для протидії збудникам хвороб внесли фунгіцид Авіатор® Хпро.

Результат не змусив на себе чекати: через 28 днів після внесення, у фазі молочно-воскової стиглості культури, ступінь ураження хворобами на варіантах захисту становив лише 3–4%, в той час коли на контролі – до 70%.

Стан посіву ярого ячменю наприкінці вегетації



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



Контроль

Розвиток колосу на варіанті фунгіцидного захисту



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

Контроль

Застосування рістрегулятора Церон® підвищує стійкість ячменю до втрати колосу



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



Контроль

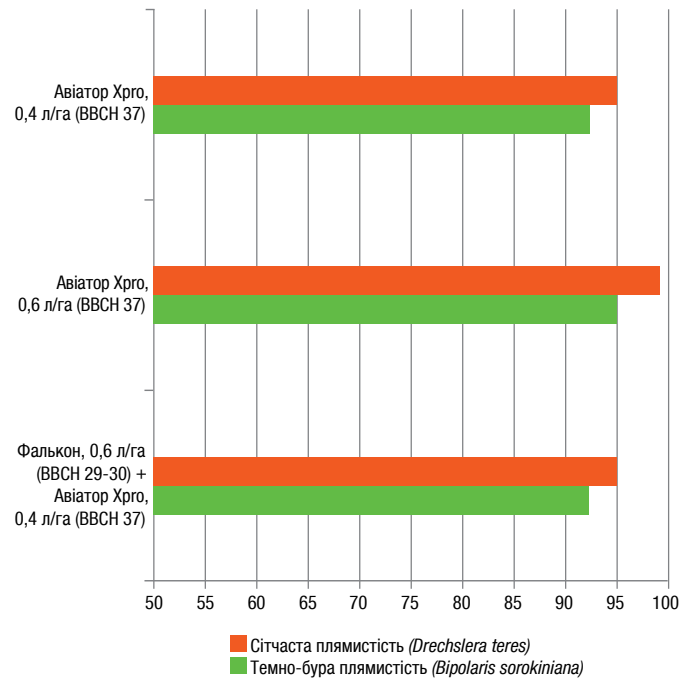
ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3

Коннект®, 0,5 л/га (ВВСН 37)

Характерною ознакою позитивного впливу фунгіцидів на культуру було збільшення періоду вегетації ярого ячменю на 7 днів порівняно з контролем.

Рис. 3. Ефективність фунгіцидного захисту ярого ячменю, %



Рістрегуляцію посіву забезпечив внесений у фазі прапорцевого листка (ВВСН 39) препарат Церон® у нормі 0,75 л/га. Результатом його дії було зменшення загальної висоти рослин на 8–10 см, порівняно з необробленою ділянкою, та підвищення стійкості посіву до втрати колосу й вилягання за несприятливих погодних умов, що мали місце на АгроАрені за тиждень до збирання.

Шкідники – звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum*), п'явица червоногруда (*Oulema melanopus*), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula*), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps*), шведська ячмінна муха (*Oscinella pusilla*).

Шкідники, що зустрічалися в посіві ярого ячменю в сезоні 2017 року



П'явица червоногруда
(*Oulema melanopus*)



Клоп капустяний
(*Eurydema ventralis*)



Ягідний клоп
(*Dolycoris baccarum*)

У I декаді квітня на посівах ярого ячменю відмічали пошкодження хлібними блішками. Згодом значні перепади температури суттєво знизили активність останніх, а після похолодання їх активність зовсім припинилась.

Підвищення температур у травні сприяло розвитку сисних шкідників. Першими, з виявлених у посіві, ЕПШ перевищили імаго п'явиці

червоногрудої, близькою до зазначеного показника була чисельність клопа черепашки та злакових попелиць. Інсектицидний захист забезпечили препаратом Коннект® із нормою внесення 0,5 л/га. Обробку провели наприкінці фази трубкування ярого ячменю (ВВСН 37), поєднавши захід із внесенням фунгіциду. Загальна ефективність інсектицидного захисту становила близько 95%.

Врожай

Порівняння елементів продуктивності ярого ячменю



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



Вага зерен 1-го колоса
(варіант)



Контроль



Вага зерен 1-го колоса
(контроль)

Структура урожаю ярого ячменю сорту Алісіана (середнє із 100 шт.)

Дослід	Маса 1 колоса, г	Маса зерен із 1 колоса, г	Кількість зерен у 1 колосі, шт.	Маса 1000 зерен, г	Натурна маса, кг/hl
Варіант	1,46	1,27	23,5	53,8	68,3
Контроль	1,23	1,07	21,0	50,5	67,1

Збирання урожаю ярого ячменю



07.07.2017



07.07.2017

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

Варіант	Норма внесення, л, кг/т, л, кг/га	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	—	—	55,8	—	—
Контроль, без фунгіцидів	—	—	63,2	—	—
Варіант 1					
Ламардор® Про + Гаучо® Плюс	0,6 + 0,6	Обробка насіння	74,3	+11,1	+18,5
Капуеро® + Метро®	0,025 + 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	76,8	+13,6	+21,0
Капуеро® + Метро®	0,025 + 0,4	ВВСН 29–30			
Авіатор® Хрго + Коннект®	0,6 + 0,5	ВВСН 37			
Церон®	0,75	ВВСН 39			
Варіант 3					
Сценік® + Гаучо® Плюс	1,6 + 0,6	Обробка насіння	78,4	+15,2	+22,6
Гроділ® Максї	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			



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) • Ранньовесняне закриття вологи (DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Hatzebichler 12m) • Передпосівна культивування 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: $N_{30}P_{30}K_{30}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • Спектрум Mo + B, 2,5 л/га (BBCH 15–17) • Спектрум Mo + B, 2,5 л/га (BBCH 55)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + Amazone D 4000): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 13.03.2017 р. • Норма висіву – 1,0 млн шт./га схожих насінин/га • Глибина загортання насіння – 5–6 см • Ширина міжрядь – 12,5 см
Дата отримання повних сходів	28.03.2017 р.



Розвиток культури

Динаміка розвитку гороху



13.04.2017



10.05.2017



10.06.2017



02.07.2017

Протягом усього періоду вегетації горох відчував нестачу у волозі, через що сезон 2017 року можна охарактеризувати як менш сприятливий, ніж 2016. Незважаючи на те, що горох висіяли досить рано, щойно була можливість зайти в поле, і досить швидко появу сходів (на 15-й день після сівби), початковий ріст культури був досить повільний через нестабільність темпе-

ратури, сніг і приморозки. Починаючи з травня, ростові процеси активізувалися й уже в II декаді місяця культура наздогнала за розвитком все те, що було згайано до цього часу.

До збирання горох розвивався без суттєвих відхилень та негативного впливу погодних умов. Збирання врожаю провели 2 липня 2017 року.

Розвиток культури. 7-ий день після посадки/сівби



Лабораторні умови



Польові умови

Технологія захисту гороху від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант № 1

Февер[®], 0,4 л/т + Оптімайз[®]
Пульс, 2,8 л/т

Варіант № 2

Февер[®], 0,4 л/т + Оптімайз[®]
Пульс, 2,8 л/т + Гаучо[®]
Плюс, 0,5 л/т

Варіант № 3

Редіго[®]М, 1,0 л/т +
Оптімайз[®] Пульс, 2,8 л/т +
Гаучо[®] Плюс, 0,5 л/т

Шкідливі організми – фузаріозна коренева гниль (*Fusarium spp.*), аскохітоз гороху (*Ascochyta pisi*), личинка ковалика посівного (*Agriotes sputator*).

Певний урожай гороху можна отримати просто, висіявши насіння в ґрунт. Проте інтенсивні технології і високий урожай починаються з протруєння насіння. Февер[®] та Редіго[®] М є надійними інструментами контролю патогенів, що зберігаються в ґрунті й передаються з насіннєвим матеріалом.

У двох варіантах наших дослідів насіння мало, окрім фунгіцидного, ще й інсектицидний захист, виключаючи факт зрідженості посіву від пошкодження ґрунтовими шкідниками. Сходи з'явилися дружними й здоровими.

Рис. 1. Вплив протруєння насіння на густоту стояння гороху, млн шт./га

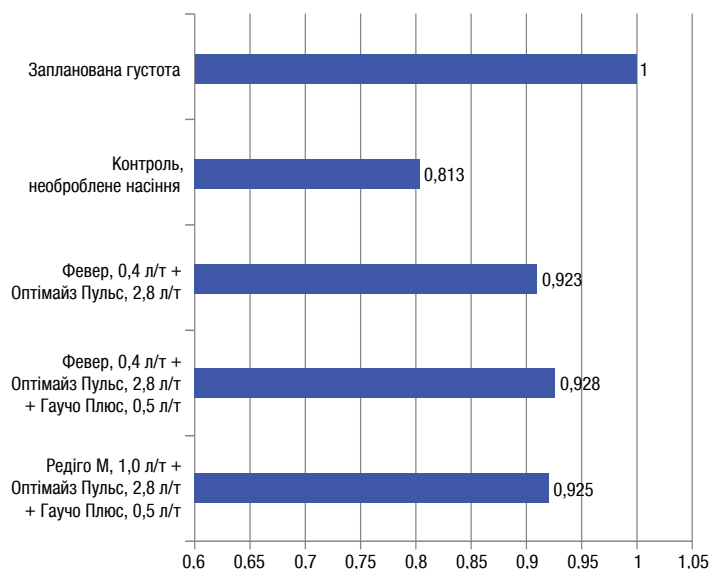
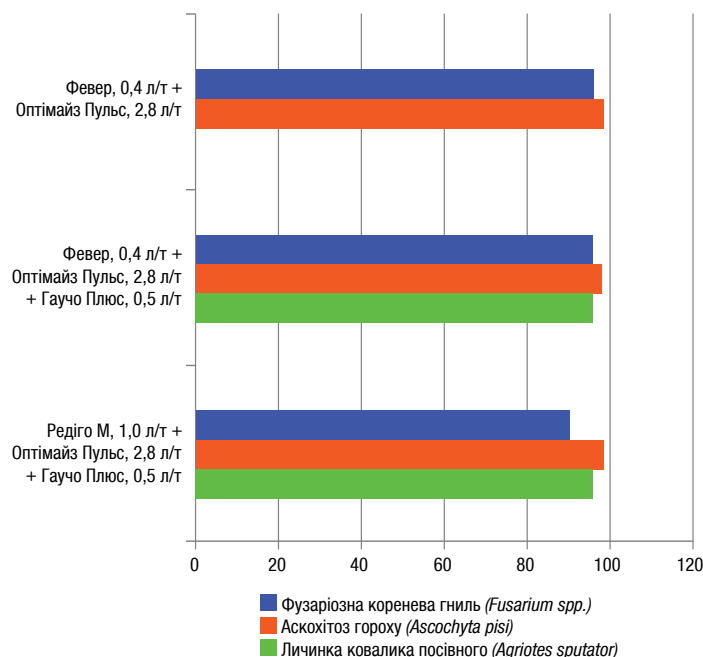


Рис. 2. Ефективність систем захисту насіння та сходів гороху, %



ГЕРБИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

Зенкор[®] Ліквід, 0,5 л/га
(ВВСН 13)

Варіант № 2

Зенкор[®] Ліквід, 0,2 л/га
(ВВСН 13)
Зенкор[®] Ліквід, 0,25 л/га
(ВВСН 15)

Варіант № 3

МаксіМокс[®], 1,0 л/га
(ВВСН 13)

Бур'яни – гірчиця польова (*Sinapsis arvensis*), лобода біла (*Cheporodium album*), нетреба звичайна (*Xanthium strumarium*), чорнощир нетреболистий (*Cyclachaena xanthiifolia*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisifolia*), куряче просо (*Echinochloa crus-gali*).

На початку квітня, незважаючи на досить прохолодну погоду, почали з'являтися сходи бур'янів. Їх чисельність становила близько 40 шт./м², а в окремих місцях поля доходила до 80 шт./м². Згідно зі схемою демонстраційних дослідів, перше внесення гербіцидів провели у фазі 3-х листочків гороху.

За результатами обліків, максимальний контроль наявних на полі бур'янів спостерігався на 21-й день після обробки. Ті бур'яни, що проросли пізніше проведеної обробки, мали явні ознаки гербіцидної дії і згодом гинули. Цей момент є головною перевагою гербіцидів Зенкор® Ліквід та МаксіМокс®, оскільки, окрім

прямой дії препарату на вегетуючі рослини, для них характерна ґрунтова дія, що значно подовжує період захисту культури.

Перевагою схеми двократного застосування гербіциду Зенкор® Ліквід, 0,2 л/га + Зенкор® Ліквід, 0,25 л/га, що була представлена на третьому варіанті дослідів, було те, що в умовах недостатнього зволоження, коли ґрунтова дія послаблюється, висока ефективність на бур'яни, які мали розтягнутий період проростання, досягалася шляхом безпосереднього контакту активних компонентів із рослинами з подальшим їх «спалюванням».

Забур'яненість посіву гороху на контролі



Друге внесення Зенкор® Ліквід 0,25 л/га (ВВСН 15)



01.05.2017

Ефективність Зенкор® Ліквід, 0,5 л/га (ВВСН 13) на 10-й день після внесення



Лобода біла (*Chenopodium album*)



Гірчиця польова (*Sinapsis arvensis*)



Нетреба звичайна (*Xanthium strumarium*)

Ефективність гербіциду на 30-й день після внесення



22.05.2017

Ефективність МаксіМокс® 1,0 л/га (ВВСН 13)



22.05.2017

Контроль

Ефективність гербіциду на 30-й день після внесення



22.05.2017

Зенкор® Ліквід 0,2 л/га + 0,25 л/га



22.05.2017

Контроль

Порівняння варіантів гербіцидного захисту гороху перед збиранням культури (02.07.2017)



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

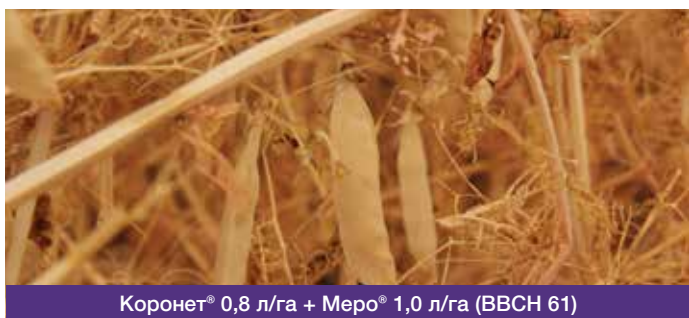
Варіант № 1
Корнет®, 0,8 л/га + Мєро®, 1,0 л/га (ВВСН 61)

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

Попри відносну толерантність гороху до основних хвороб, масштаби поширення останніх передбачити доволі складно. Тому фунгіцидний захист культури є необхідним задля збереження сформованого врожаю та отримання якісного насіння. Фунгіциди, що використовували на варіантах захисту, забезпечили надійний бар'єр на шляху проростання спор та проникнення міцелію до тканин листка, завдяки своїй здатності розчинятися у восковому нальоті.

На варіантах внесення фунгіцидів рівень ураження аскохітозом не перевищував 3% від загальної листової площі рослин, тоді як на ділянці контролю відмічали поширення аскохітозу до 24%. У період збирання рослини були помітно темнішими внаслідок значної наявності інфекції та поступалися варіантам захисту за продуктивністю.

Ефективність фунгіциду на 30-й день після внесення

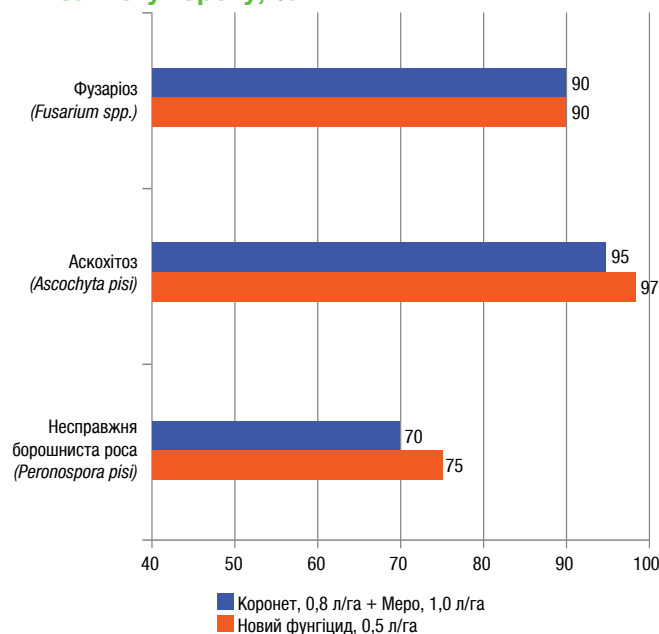


Варіанти № 2, 3
Новий фунгіцид, 0,5 л/га (ВВСН 61)

Хвороби гороху



Рис. 3. Ефективність фунгіцидного захисту гороху, %



ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3
Коннект® , 0,5 л/га (ВВСН 61)

Шкідники – горохова зернівка (*Bruchus pisorum*), горохова попелиця (*Acyrtosiphon pisum*).

Зазначені вище шкідники в посівах гороху з'являються щорічно, в більшій чи меншій мірі. В сезоні 2017 року для їх контролю було достатньо однієї влучної обробки інсектицидом Коннект® із розрахунку 0,5 л/га в фазі бутонізації культури. Однак в роки значного заселення шкідниками і за тривалого періоду цвітіння культури може виникати потреба додаткової інсектицидної обробки контактним чи контактено-системним препаратом.



Врожай

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

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до абсолютного контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль, без гербіцидів та фунгіцидів	—	—	25,5	—	—
Контроль, без фунгіцидів	—	—	33,8	—	—
Варіант 1					
Февер® + Оптімайз® Пульс	0,4 + 2,8	Обробка насіння	37,1	+3,3	+11,6
Зенкор® Ліквід	0,5	ВВСН 13			
Коронет® + Меро® + Коннект®	0,8 + 1,0 + 0,5	ВВСН 61			
Варіант 2					
Февер® + Гаучо® Плюс + Оптімайз® Пульс®	0,4 + 0,5 + 2,8	Обробка насіння	40,1	+6,3	+14,6
Зенкор® Ліквід	0,2	ВВСН 13			
Зенкор® Ліквід	0,25	ВВСН 15			
Новий фунгіцид + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 61			
Варіант 3					
Редіго® М + Гаучо® Плюс + Оптімайз® Пульс	1,0 + 0,5 + 2,8	Обробка насіння	41,3	+7,5	+15,8
МаксіМоко®	1,0	ВВСН 13			
Новий фунгіцид + Коннект®	0,5 + 0,5	ВВСН 61			



Соняшник

Технологія



Гібрид	PR64LE25 (Pioneer)
Площа	3 га
Попередник	Ярий ячмінь, соя
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 + Hatzembichler 12m) • Передпосівна культивуація на глибину 5–6 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: $N_{45}P_{45}K_{45} + N_{60}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(MT3-920 + HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • СОЛЮ Zn, 6,0 кг/га (BBCH 16–18) • СОЛЮ Бор, 3,0 л/га (BBCH 18–30) • Босфоліар 6-12-6, 8,0 кг/га (BBCH 30–50) • Босфоліар 36 Екстра, 6,0 л/га + СОЛЮ Бор, 2,0 л/га (BBCH 55–60)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KUHN Planter 3M): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 05.04.2017 р. • Норма висіву – 67 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння – 5–6 см • Ширина міжрядь – 70 см
Дата отримання повних сходів	27.04.2017 р.



Розвиток культури

Динаміка розвитку соняшнику (традиційний посів)



22.05.2017 (BBCH 16)



10.06.2017 (BBCH 31)



06.07.2017 (BBCH 61)



03.08.2017 (BBCH 85)



21.08.2017 (BBCH 90)



06.09.2017 (BBCH 97)

Динаміка розвитку соняшнику (посів по мінімальному обробітку ґрунту)



10.05.2017 (BBCH 16)



22.05.2017 (BBCH 18)



10.06.2017 (BBCH 31)



02.07.2017 (BBCH 65)



17.07.2017 (BBCH 75)



02.09.2017 (BBCH 95)

За весь період функціонування АгроАрени в 2017 році сівбу соняшнику ми провели найраніше – 5 квітня. Втім, сходів довелося теж чекати найдовше – 22 дні. Квітнєве похолодання та сніг суттєво сповільнили всі ростові процеси, через що насіння, що

«наклюнулося», тривалий час перебувало в стані «вимушеного анабіозу». Появу рядків із «несміливими» сходами культури відмітили 27 квітня.

Сівба соняшнику по стерні



У період весняної вегетації розвиток соняшнику відбувався звичайними темпами, в типових для Півдня умовах. Проте серпень вніс свої корективи в наші плани на рекордний урожай соняшнику. Затяжна посуха, яка супроводжувалася

аномально високими температурами, «підпалила» рослини, що призвело до абортції генеративних органів та негативно вплинула на врожай.

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

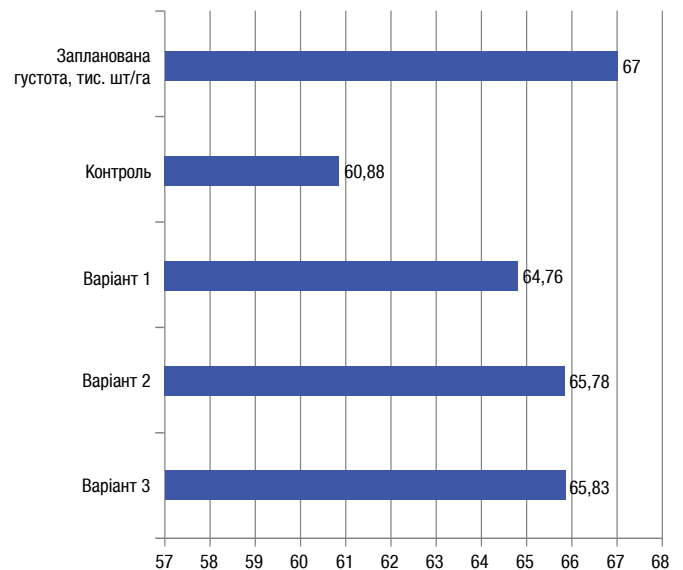
Шкідники – личинки ковалика посівного (*Agriotes sputator*), піщаний мідляк (*Opatrum sabulosum*).

Можна розглядати і порівнювати норми, види протруйників, але питання «чи варто протруювати?» на сьогодні вже не стоїть. Впровадження так званої соняшникової сівозміни призвело до стрімкого збільшення кількості шкідників зазначеної культури. В умовах сьогодення вже неможливо отримати якісні дружні сходи запланованої густоти без ефективного захисту насіння та сходів.

В умовах 2017 року в період сходів проти соняшнику тандемом «гралі» двоє його найзапекліших ворогів – у ґрунті личинки ковалика посівного, на поверхні ґрунту – піщаний мідляк. Причому, хотілося б відмітити, що саме останній є загрозою №1 для сходів соняшнику і зазвичай має фатальний вплив на поля, де нехтують таким елементом технології, як протруєння насіння.

На час повних сходів обстеження посіву показало, що на ділянках із захищеним насінням зрідження густоти щодо запланованої становило від 1 до 3%, тоді як на контролі з необробленим насінням цей показник був близько 10%.

Рис. 1. Вплив систем захисту насіння та сходів на збереженість рослин соняшнику, тис. шт./га



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2

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

Фуроре[®] Супер, 1,5 л/га (початок куцнення у злакових бур'янів)

Бур'яни – паслін чорний (*Solanum nigrum*), чорноцир нетреболистий (*Cyclachaena xantifolia*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), лобода біла (*Chenopodium album*), нетреба звичайна (*Xanthium strumarium*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), гірчиця польова (*Sinapis arvensis*), куряче просо (*Echinochloa crus-galli*), мишій сизий (*Setaria glauca*).

Система захисту соняшнику від бур'янів цього року була представлена двома видами: із досходовим застосуванням гербіцидів та виключно післясходовим внесенням.

Як відомо, головним чинником ефективності препаратів ґрунтової дії є волога. Незважаючи на відносно ранній строк сівби культури, поверхня ґрунту була сухою, тому рішення відтермінування внесення гербіцидів до настання кращих умов, що, як виявилось пізніше, було більш ніж виправданим, оскільки 11 квітня, через 6 днів після сівби, пройшов дощ (14 мм).

На 28-й день після досходового застосування суміші Челендж[®], 2,5 л/га + Ацетохлор[®], 1,5 л/га картина ефективності на досліджуваній ділянці наочно демонструвала свої досягнення: незважаючи на задовільну ефективність проти амброзії полинолістої, нетреби звичайної та чорноцира нетреболистого весь інший наявний спектр бур'янів контролювався на «відмінно».

На варіанті післясходового застосування суміші Челендж[®], 1,5 л/га + Меро[®], 1,0 л/га, у фазі 4-х листків культури, відмічено певні особливості дії продукту порівняно з досходовим внесенням. Так, помітно було зниження гербіцидної активності препарату за внесення на перерослі (більше 4-х листків) бур'яни, зокрема, це чітко прослідковувалося проти амброзії полинолістої та нетреби звичайної. Водночас ефективність гербіциду Челендж[®] проти лободи білої, щириці звичайної, гірчиці польової за післясходового застосування залишалася досить високою.

Варіант № 3

Челендж[®], 1,5 л/га + Меро[®], 1,0 л/га (ВВСН 14)

Фуроре[®] Супер, 1,5 л/га (початок куцнення у злакових бур'янів)

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



Умови внесення ґрунтових гербіцидів можна вважати ідеальними: $t=+12^{\circ}\text{C}$, $V=2-3$ м/с, вологість повітря $>90\%$, вологий та дрібногрудочкуватий ґрунт

Внесення Челендж[®], 1,5 л/га + Меро[®], 1,0 л/га (ВВСН 14)



Ознаки фітотоксичного впливу на культуру рослину суміші Челендж[®], 1,5 л/га + Меро[®], 1,0 л/га (ВВСН 14)



5-й день після внесення



10-й день після внесення

Ефективність на 10-й день після внесення (23.05.2017)



Челендж®, 1,5 л/га + Метро®, 1,0 л/га (ВВСН 14)



Гербіцидний контроль

Ефективність на 42-й день після внесення (22.05.2017)



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



Гербіцидний контроль

Стан посіву у фазу цвітіння



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



Челендж®, 1,5 л/га + Метро 1,0 л/га (ВВСН 14)

Ефективність післясходового внесення Челендж® 1,5 л/га у фазу ВВСН 14 на ділянці прямого посіву (02.07.2017)



посів з міжряддям 45 см



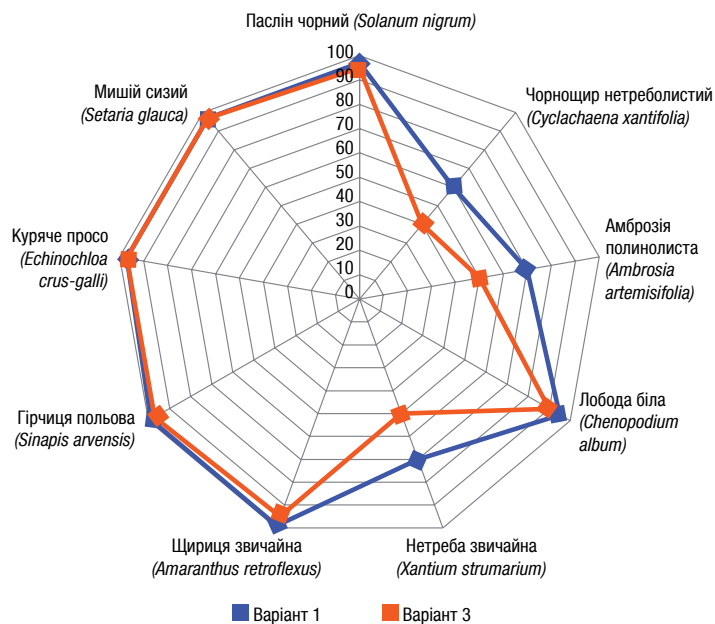
посів з міжряддям 60 см

60 днів після внесення

Ефективність через 4 місяці після внесення (28.08.2017)



Рис. 2. Ефективність систем гербіцидного захисту, %



ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

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 № 2

Пропульс®, 0,8 л/га
(ВВСН 30)
Пропульс®, 0,9 л/га
(ВВСН 65)

Варіант № 3

Новий фунгіцид, 0,5 л/га
(ВВСН 30)
Новий фунгіцид, 0,6 л/га
(ВВСН 65)

Хвороби – септоріоз соняшнику (*Septoria helianthi*), альтернاریоз соняшнику (*Alternaria helianthi*), фомоз соняшнику (*Phoma oleracea*), іржа (*Puccinia helianthi*), біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*), сіра гниль (*Botritis cinerea*).

Характер поширення хвороб на соняшнику в 2017 році дещо відрізнявся від попередніх років. Ураження рослин гнилями цьогоріч частіше відмічали в прикореневій зоні і вкрай рідко на кошику. Альтернاریоз з'явився очікувано у фазі трьох пар листків (ВВСН 16), а через 8–10 днів після цього вже мали перші ознаки ураження нижнього ярусу листя септоріозом та фомозом.

Першу фунгіцидну обробку провели 3 червня у фазі «зірочки», коли зникаються міжряддя й створюються оптимальні умови для розвитку хвороб. Аналізуючи умови року, можна стверджувати, що саме перша половина червня була найсприятливішою для поширення патогенів у посіві соняшнику, оскільки повітряна посуха надалі значно обмежила поширення інфекції. Звідси висновок, що в умовах 2017 року перша фунгіцидна обробка виявилася важливішою за другу.

Друге внесення фунгіцидів провели в II декаді липня у фазі цвітіння соняшнику з використанням продуктів згідно зі схемою демонстраційного дослідження. Це був період активного розвитку іржі та фомозу.

Найбільш поширені хвороби соняшнику в сезоні 2017 року



Іржа (*Puccinia helianthi*)



Фомоз соняшнику
(*Phoma oleracea*)

Найбільш поширені хвороби соняшнику в сезоні 2017 року



Біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Варіант двокрантого фунгіцидного обробітку Пропульс®, 0,8 л/га (ВВСН 30) + Пропульс®, 0,9 л/га (ВВСН 65)



06.07.2017 фаза цвітіння



28.08.2017 За 10 днів до збирання

Стан посіву на варіантах фунгіцидного захисту, 30-й день після внесення



Контроль

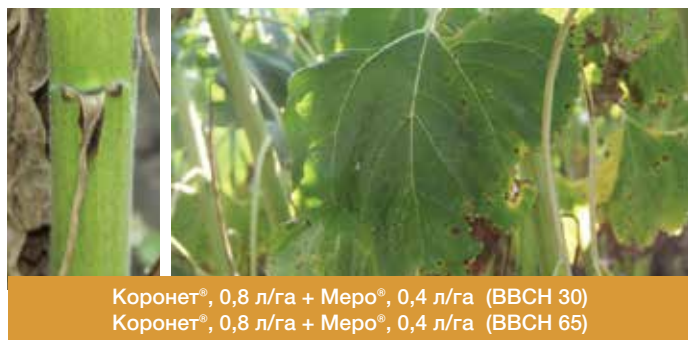
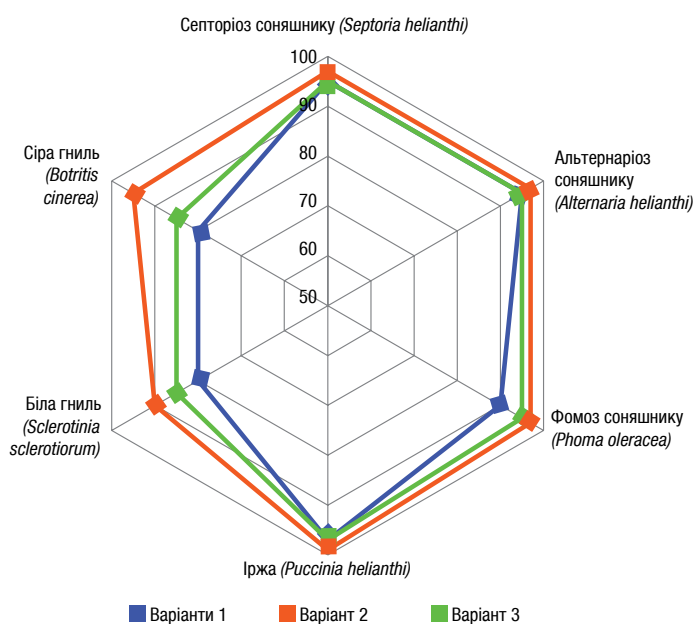


Контроль



Новий фунгіцид, 0,5 л/га (ВВСН 30)
Новий фунгіцид, 0,6 л/га (ВВСН 65)

Рис. 3. Ефективність систем фунгіцидного захисту соняшнику, %



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

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти №1, 2, 3

Децис® f-Люкс, 0,3 л/га (ВВСН 30)

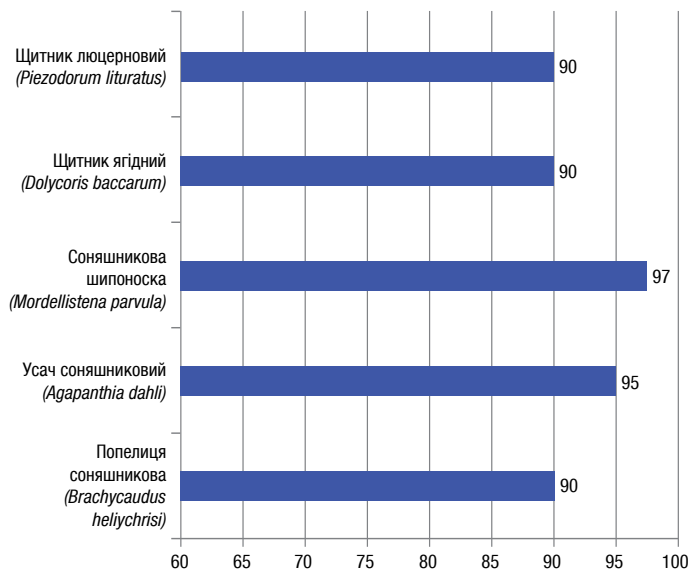
Шкідники – клопи-щитники (*Piezodorum lituratus*, *Dolycoris baccarum*), соняшникова шипоноска (*Mordellistena parvula*), вусач соняшниковий (*Agapanthia dahli*), попелиця соняшникова (*Brachycaudus helychrisi*).

Внесення інсектициду Децис® f-Люкс, 0,3 л/га (ВВСН 30)



Спектр шкідників сезону 2017 року нічим не вирізнявся від попередніх, проте слід зазначити, що з кожним роком тиск шкідників стає дедалі сильнішим. Захищаючи насіння перед сівбою, не можна повністю вирішити питання боротьби зі шкідниками, адже в період вегетації їх зазвичай виявляється набагато більше, ніж у початковий період розвитку і шкода від них не менш

Рис. 4. Ефективність інсектициду Децис® f-Люкс, 0,3 л/га, проти шкідників соняшнику, %



відчутна. Тому інсектицидний захист препаратом Децис® f-Люкс, 0,3 л/га, в умовах 2017 року провели одночасно з першою фунгіцидною обробкою проти клопів-щитників, соняшникової шипоноски, вусача соняшникового та попелиць, кількість яких у цей період наблизилася до ЕПШ. Результат роботи інсектициду зображено на рис. 4.

Врожай



Ділянка прямого посіву соняшнику перед збиранням урожаю



02.09.2017

Збирання врожаю соняшнику



09.09.2017



09.09.2017

Урожайність соняшнику гібрида PR63LE25 залежно від системи захисту від шкідливих організмів, ц/га (традиційна технологія)

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробки)	—	—	18,1	—	—
Контроль (без фунгіцидної обробки)	—	—	34,6	—	—
Варіант 1					
Гаучо® 600	6,0	Обробка насіння	43,2	+8,6	+25,1
Челендж® + Ацетохлор®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Коронет® + Метро®	0,8 + 0,4	ВВСН 30			
Децис® f-Люкс	0,3	ВВСН 30			
Коронет® + Метро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65			
Варіант 2					
Гаучо® 600	9,0	Обробка насіння	46,6	+12,0	+28,5
Челендж® + Ацетохлор®	2,5 + 1,5	ВВСН 00			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Пропульс®	0,8	ВВСН 30			
Децис® f-Люкс	0,3	ВВСН 30			
Пропульс®	0,9	ВВСН 65			
Варіант 3					
Пончо®	7,0	Обробка насіння	46,4	+11,8	+28,3
Челендж® + Метро®	1,5 + 1,0	ВВСН 14			
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14			
Новий фунгіцид	0,5	ВВСН 30			
Децис® f-Люкс	0,3	ВВСН 30			
Новий фунгіцид	0,6	ВВСН 65			

Урожайність соняшнику гібрида PR63LE25 залежно від технології вирощування, ц/га

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення (ВВСН)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 8%)			
			No-Till		Mini-Till	
			45 см	70 см	45 см	70 см
Гаучо® 600	9,0	Обробка насіння	33,1	36,5	32,4	40,9
Челендж® + Метро®	1,5 + 1,0	ВВСН 14				
Фуроре® Супер	1,5	ВВСН 14				
Пропульс®	0,8	ВВСН 30				
Децис® f-Люкс	0,3	ВВСН 30				
Пропульс®	0,9	ВВСН 65				



Кукурудза

Технологія



Гібрид	Рональднію (KWS), ДКС 3730 (Monsanto)
Площа	3 га
Попередник	Озима пшениця
Система обробітку ґрунту	<ul style="list-style-type: none"> • Оранка на глибину 28–30 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 + Hatzebichler 12m); • 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: $N_{72}P_{30}K_{30}S_{48} + N_{46}$
Система застосування мікродобрив та стимуляторів росту	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + HARDI-600): <ul style="list-style-type: none"> • Аскоріст, 3,0 л/га (BBCH 13–14) • Спектрум Zn + S, 2,0 кг/га (BBCH 15–16) • Спектрум Корн Мікс, 3,0 л/га (BBCH 18–30)
Сівба	(DEUTZ-FAR Agrofarm 430 + KUHN Planter 3M): <ul style="list-style-type: none"> • Дата сівби – 12.04.2017 р. • Норма висіву – 75 тис. шт. схожих насінин/га • Глибина загортання насіння – 5–6 см • Ширина міжрядь – 70 см
Дата отримання повних сходів	30.04.2017 р.



Розвиток культури

Динаміка розвитку кукурудзи



10.05.2017 (BBCH 12)



10.06.2017 (BBCH 34)



06.07.2017 (BBCH 61)



21.07.2017 (BBCH 75)



03.08.2017 (BBCH 85)



28.08.2017 (BBCH 97)

12 квітня було порівняно раннім терміном сівби кукурудзи навесні 2017 року і визначався він, перш за все, наявністю вологи в ґрунті, а не температурою на глибині загорання насіння. Проте сходи культури з'явилися, як зазвичай, у перші дні травня. Після затяжного проростання рослини розвивалися не досить дружно

й менш інтенсивно, ніж у попередні роки. На фоні різких перепадів денних та нічних температур рослини набули фіолетового забарвлення, що свідчило про порушення обміну речовин. У такому стані рослини перебували аж до кінця травня.

Сівба кукурудзи (12.04.2017)



Внаслідок прохолодної погоди і кірки на поверхні ґрунту, частина рослин сходила більше місяця



Червень можна назвати найсприятливішим місяцем у цього-річному кукурудзяному сезоні за темпами розвитку культури, забезпеченням теплом і вологою. Починаючи з липня і до кінця вегетації, сума опадів не перевищила 30 мм і це був період

боротьби за виживання для кукурудзи. Стресові умови у фазі цвітіння – наливу зерна відіграли вирішальну роль у формуванні врожаю культури, який був найнижчим за історію існування АгроАрени.

Технологія захисту кукурудзи від шкідливих організмів



ЗАХИСТ НАСІННЯ ТА СХОДІВ

Варіант № 1

Пончо® Вотіво, 4,0 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

Навіть погода безсила перед надійним захистом



Пончо®, 3,5 л/т + Февер®, 0,9 л/т

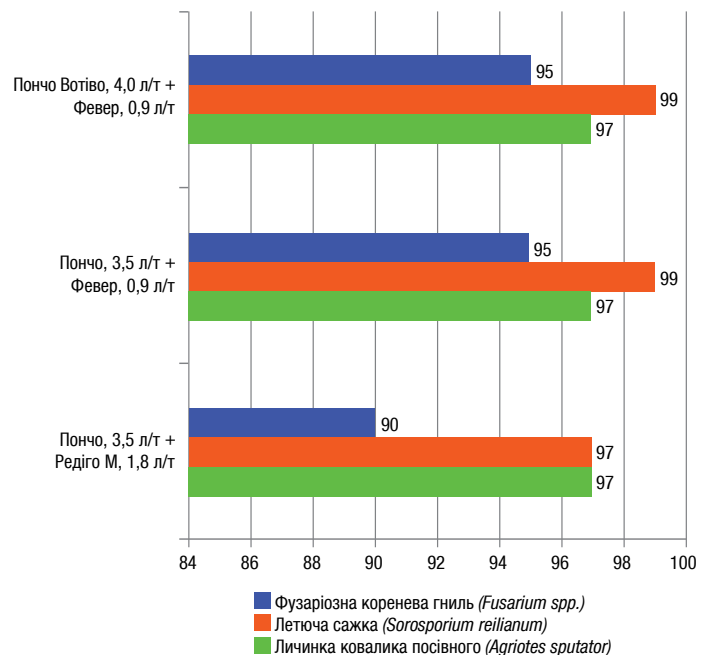
У боротьбі з насінневою інфекцією та збудниками хвороб, що зберігаються в ґрунті, протруйники на варіантах демонстраційного дослідження впоралися на «відмінно». Так, під час огляду посіву в фазі достигання на оброблених варіантах ми не зафіксували ураження летючою сажкою, тоді як на необробленій ділянці – 10–12 уражених на 100 обстежених рослин.

Щодо шкідників насіння і сходів, цього сезону минулося без особливих проблем, незважаючи на тривалий період проростання. Відмічали лише осередки наявності личинки ковалика посівного на ділянці посіву непротруєним насінням, що в перерахунку на гектар не перевищувало 1% загинув рослин. Оскільки зрідження посіву кукурудзи не компенсується додатковим куцанням чи галуженням культури – це є прямі втрати потенціалу засіяного поля.

Шкідливі організми – фузаріозна коренева гниль (*Fusarium moniliforme*), летюча сажка (*Sorosporium reilianum*), личинка ковалика посівного (*Agriotes sputator*).

Протруєння насіння це не лише інструмент вирішення конкретних проблем, але й одночасне передбаченням можливих загроз майбутнього врожаю.

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



ГЕРБІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіант № 1

Аденго®, 0,44 л/га
(ВВСН 11)

Варіант № 2

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

Варіант № 3

МайсТер® Пауер, 1,5 л/га
(ВВСН 16)

Бур'яни – лобода біла (*Chenopodium album*), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*), берізка польова (*Convolvulus arvensis*), чорнощир нетреболистий (*Cyclacheana xanthifolia*), паслін чорний (*Solanum nigrum*), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*), портулак городній (*Portulaca oleracea*), куряче просо (*Echinochloa crus-gali*), гірчак почечуйний (*Polygonum persicaria*).

Представлені варіанти гербіцидного захисту кукурудзи аналогічні минулорічним, проте отримані результати помітно відрізнялися. 2017 був роком недостатньої гербіцидної активності препаратів ґрунтової дії, зокрема Аденго®. За результатами проведених спостережень і аналізу наявних багаторічних даних, було встановлено негативний вплив ґрунтової кірки, що

утворилася після дощу, снігу на ефективність препарату. Відсутність опадів після внесення Аденго® не сприяло закріпленню діючої речовини і реактивації препарату. Натомість, після розтріскування кірки на поверхні ґрунту, почали з'являтися сходи бур'янів, серед яких найбільше було лободи білої, чорнощирю нетреболистого, амброзії полинолистої. Середня густина бур'янів на варіанті Аденго®, 0,44 л/га, на 21-й день після внесення, становила 5–6 шт./м², в той час як на контрольній ділянці – більше 70 шт./м².

З огляду на ефективність гербіцидного захисту й урожайність, найпоказовішим в умовах 2017 року виявився варіант із внесенням Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га, у фазі 4-х листків культури. Календарно це відбулося 15 травня. Увесь наявний спектр бур'янів на полі був відмінно проконтрольований без жодних ознак фітотоксичності для культури. На 14-й день після внесення препарату відмічено загибель злакових і дводольних

бур'янів, включаючи амброзію полинолисту, чорнощир нетреболистий, гірчак почечуйний. Значно пригнічено берізку польову. На варіанті №3, із застосуванням Майстер® Пауер, 1,5 л/га, який внесли 21 травня, отримано не меншу ефективність. Проте, порівняно з попереднім варіантом, загибель бур'янів настала дещо пізніше, оскільки за тиждень останні значно підросли, збільшивши, відповідно, восковий шар і стійкість до гербіцидів. Із збільшенням вегетативної маси дещо підвищилася і чутливість культури до препарату, підсилюючись на фоні нової хвилі нічного похолодання. З'явилися і так звані мертві зони під листками кукурудзи куди не потрапив робочий розчин препарату. Загалом усі варіанти захисту забезпечили чисте від бур'янів поле до моменту збирання культури. Натомість на контрольних ділянках ситуація була вкрай критичною для культури, комбайнове збирання було неможливим, а показник урожайності визначали біологічним методом.



Контроль



Лаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га (ВВСН 14) 15 днів після внесення



Зовнішній вигляд варіантів гербіцидного захисту станом на 10.06.2017

Аденго®, 0,44 л/га (ВВСН 11)
35 днів після внесенняЛаудіс®, 0,5 кг/га + Меро®, 2,0 л/га
(ВВСН 14) 25 днів після внесенняМайстер® Пауер, 1,5 л/га (ВВСН 16)
20 днів після внесення

Гербіцидний контроль станом на 10.06.2017



Стан варіантів гербіцидного захисту на час збирання врожаю



МайсТер® Пауер, 1,5 л/га (ВВСН 16)



Гербіцидний контроль

ФУНГІЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3

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

Хвороби – буре плямистість (*Helminthosporium turcicum*) та фузаріоз початків (*Fusarium spp.*).

Перші ознаки прояву гелмінтоспоріозу з'явилися в середині липня у фазі цвітіння кукурудзи. Спостереження показали, що протягом серпня на необробленій фунгіцидами ділянці рівень

ураження листової поверхні становив 15%. Фунгіцидна обробка за перших ознак захворювання локалізувала розвиток збудника на рівні 1–2%. Надалі, через критично посушливі погодні умови, поширення хвороби не відмічалось.

На варіантах фунгіцидного контролю зафіксовано близько 5–7% качанів, уражених фузаріозом.

Хвороби кукурудзи в сезоні 2017 року



Фузаріоз початків (*Fusarium spp.*)
(розвиток хвороби в місцях пошкодження шкідниками)



Пухирчаста сажка

Таблиця 1. Ступінь ураження кукурудзи найпоширенішими хворобами на варіантах демонстраційного дослідження

Варіант	Фаза внесення	% наявних хвороб в посіві			
		бура плямистість			фузаріоз качанів
		до внесення	на 28-й день після внесення	перед збиранням	перед збиранням
Коронет®, 0,8 л/га + Меро®, 0,4 л/га	ВВСН 65	0	2	2	1
Контроль	—	0	8–10	15	5–7

ІНСЕКТИЦИДНИЙ ЗАХИСТ

Варіанти № 1, 2, 3

Децис® f-Люкс, 0,4 л/га (ВВСН 34)

Протеус®, 0,75 л/га (ВВСН 36)

Белт®, 0,15 л/га (ВВСН 65)

У фази активного наростання вегетативної маси з'явилися і перші охочі до соковитої зелені, зокрема кукурудзяна попелиця, чисельність якої була найбільшою. Першу хвилю зазначеного шкідника «зняли» інсектицидом Децис® f-Люкс, 0,4 л/га, а другу

Шкідники – кукурудзяна попелиця (*Aphis maidis*), стебловий метелик (*Ostrinia nubilalis*), бавовникова совка (*Helicoverpa armigera*).

обробку виконали Протеус®, 0,75 л/га, який «дістав» шкідника навіть із пазух листків.

У фазі викидання волоті проти льоту стеблового метелика і бавовникової совки застосували інсектицид Белт®, 0,15 л/га



Кукурудзяна попелиця (*Aphis maidis*)



Сліди присутності кукурудзної попелиці в пазухах листя

Врожай



Продуктивність рослин кукурудзи на варіантах демонстраційного досліді



Урожай із варіантів захисту посіву



Урожай з ділянки гербіцидного контролю

Збирання урожаю кукурудзи



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

Варіант	Норма внесення, л, кг/га, л, кг/т	Час внесення	Рональдініо			ДКС 3730		
			Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	Урожайність, ц/га (в перерахунку на вологість 14%)	± до контролю (без фунгіцидної обробки)	± до контролю (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)
Контроль (без фунгіцидної та гербіцидної обробок)	—	—	4,1	—	—	2,3	—	—
Контроль (без фунгіцидної обробки)	—	—	46,3	—	—	47,8	—	—
Варіант 1								
Пончо® ВотіВо + Февер®	4,0 + 0,9	Обробка насіння	47,3	+1,0	+43,2	53,2	+5,4	+50,9
Аденго®	0,44	ВВСН 11						
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 34						
Протеус®	0,75	ВВСН 36						
Коронет® + Метро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Варіант 2								
Пончо® + Февер®	3,5 + 0,9	Обробка насіння	55,8	+9,5	+51,7	59,9	+12,1	+57,6
Лаудіс® + Метро®	0,5 + 2,0	ВВСН 14						
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 34						
Протеус®	0,75	ВВСН 36						
Коронет® + Метро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Белт®	0,15	ВВСН 65						
Варіант 3								
Пончо® + Редіго® М	3,5 + 1,8	Обробка насіння	53,3	+7,0	+49,2	57,9	+10,1	+55,6
Мастер® Пауер	1,5	ВВСН 16						
Децис® f-Люкс	0,4	ВВСН 34						
Протеус®	0,75	ВВСН 36						
Коронет® + Метро®	0,8 + 0,4	ВВСН 65						
Белт®	0,15	ВВСН 65						



Science For A Better Life

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

Довідник бур'янів

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

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

