Департамент агропромислового розвитку облдержадміністрації

Центр наукового забезпечення АПВ Полтавської області

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН

Практичні рекомендації

з вирощування озимих культур урожаю 2017 року



Полтава 2016

Рекомендації підготували:

Фролов С.О.	Департамент агропромислового
Палій О.Б.	розвитку облдержадміністрації
Нездійминога М.М.	
Гангур В.В.	Інститут свинарства і АПВ НААН України
Кохан А.В.	Полтавська державна
Самойленко О.А.	сільськогосподарська дослідна станція
Лень О.І.	ім. М.І. Вавилова ІС і АПВ НААН
Олепір Р.В.	
Тоцький В.М.	
Сокирко П.Г.	
Цибенко В.Г.	

Видається за рішенням Вченої ради Полтавської ДСГДС ім. М.І. Вавилова ІС і АПВ НААН від 17 серпня 2016 року, протокол № 7.

ВСТУП

Виробництво зерна є провідним напрямком виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств Полтавської області, головною складовою економічного їх зростання, стабільного функціонування та подальшого розвитку.

Пріоритетним чинником підвищення продуктивності та ефективності в зерновиробництві, є його інтенсифікація, яка базується не тільки на нарощуванні ресурсів, а й на більш раціональному їх використанні, а саме: на ефективному волого накопиченні спеціальними способами обробітку ґрунту, на оптимізації режиму живлення, на доборі високопродуктивних сортів і гібридів, на запроваджені інтегрованої системи захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників. Важливим також залишається фактор своєчасності і якості виконання усіх означених заходів.

Інтенсивні технології здатні забезпечити максимальну віддачу 1 га ріллі, а також більш повне розкриття генетичного потенціалу продуктивності зернових культур, і зокрема озимих.

Посівні площі озимих колосових культур у структурі зернового клину Полтавської області займають біля 30%, серед них найбільша частка належить пшениці озимій (біля 94,2%), як важливій продовольчій культурі. Решта площі відводиться під ячмінь озимий (2,4%), жито (3,4%).

Під урожай 2017 року в області планується висіяти біля 275 тис. га зернових колосових культур; в тому числі: пшениці озимої – 240 тис. га, жита озимого – 9,3 тис. га, ячменю озимого– 7,3 тис. га, озимого ріпаку 10 тис. га.

Вагомими аргументами на користь розширення площ під посівами озимого ріпаку є щорічний стабільний попит та висока ціна на нього, як на сировину для харчової та технічної олії (в тому числі для виробництва біодизеля), висока економічна віддача коштів, вкладених у його виробництво та раннє їх повернення (липень – серпень).

Практично щорічно, погодні умови вносять свої корективи відносно сівби озимих в межах оптимальних для регіону строків (відсутність достатньої кількості вологи в посівному шарі ґрунту та агрономічно ефективних опадів у вересні – 1999, 2005, 2011, 2015 рр.., дощовий період у вересні – 2008, 2013, 2014 рр.).

Зважаючи на вище викладене, для успішного проведення сівби озимих, своєчасного одержання дружніх сходів і досягнення потрібного розвитку культур до припинення вегетації, закладки потенціалу пристойного врожаю 2017 року необхідно найсуворіше дотримуватися науково-обгрунтованої технології їх вирощування, всі агротехнічні заходи провести вчасно та якісно з врахуванням погодних умов, стану поля після збирання попередника.

Розміри посівних площ та структура озимого клину

Щорічне зменшення поголів'я великої рогатої худоби і свиней, яке спостерігалося протягом останніх двадцяти років, призвело до скорочення посівних площ кормових культур, які в свою чергу є найбільш доцільними попередниками озимих зернових культур. В зв'язку з цим кожного року біля 30% площ озимих засівається після умовно допустимих або й не рекомендованих попередників. Цим вже на етапі розміщення озимих зернових культур у сівозміні після мало придатних попередників закладається зниження потенціалу продуктивності культури до 25-28%.

Тому, розмір посівної площі озимих культур під урожай 2017 року в агроформуваннях області слід оптимізувати виходячи з наявності площ добрих та задовільних попередників (чорний, ранній та зайнятий пари, горох на зерно, ріпак озимий, багаторічні трави, гречка, кукурудза на зелений корм і силос), розмірів площ з підготовленим ґрунтом за декаду до настання оптимальних строків сівби та рівня забезпечення матеріально-технічними ресурсами для проведення посівних робіт в рекомендовані агротехнічні строки, догляду за посівами.

Беручи до уваги рівень попиту на товарну продукцію озимих культур, рекомендується, щоб питома вага пшениці в структурі посівних площ була в межах 84-87%, озимого жита і тритикале 4,0-5,0%, ячменю озимого 3,0-4,0%, ріпаку озимого 6-7%.

На користь необґрунтованого зменшення посівних площ озимих свідчить наступне. Озимі культури, маючи на час відновлення весняної вегетації високі запаси продуктивної вологи в ґрунті, ефективно використовують їх на завершення вегетативного, початок репродуктивного розвитку рослин. В той же час, на полях, зайнятих або тих, що будуть займатися ярими культурами, ще тривалий час домінують непродуктивні витрати вологи з ґрунту.

Отже, озимі культури при дотриманні належного рівня агротехніки, навіть за посушливої погоди в літню пору, здатні сформувати за рахунок достатньо зволоженого ґрунту у ранньовесняний період, добрий, а в окремі роки і високий, врожай зерна.

Тому розміщення посівних площ під озимими, і, насамперед, під основною продовольчою культурою – озимою пшеницею в умовах недостатнього та нестійкого зволоження східного Лісостепу України слід розглядати як один із найдієвіших заходів підвищення ефективності використання гідрологічних ресурсів зони.

Розміщення озимих в сівозміні

Стабільна і висока урожайність озимих неможлива без правильного підбору сприятливих попередників для їх вирощування з урахуванням біологічних особливостей культур і потреб різних сортів. Проте іноді вважають, що із розширенням виробництва і застосуванням мінеральних добрив, появою високоефективних засобів боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами значення попередників зменшується. При цьому не враховується, що лише за рахунок розміщення після кращих попередників без застосування додаткових заходів інтенсифікації прибавка урожаю зерна озимої пшениці залежно від сорту досягає 3-15 ц/га.

З усіх культур, які вирощуються в господарствах області, найбільш вимогливими до попередників є озима пшениця та ріпак. Урожайність цих культур у повторних посівах або при частому поверненні на попереднє місце різко знижується. Цей висновок підтверджують і результати досліджень відділу землеробства Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І. Вавилова. Так, при тривалому 45 річному беззмінному вирощуванні озимої пшениці урожайність культури становить – 3,35 т/га, що на 0,96 т/га менше, ніж в сівозміні.

Результати досліджень 20-річного стаціонарного досліду, відділу землеробства Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І. Вавилова вказують, що зернова продуктивність пшениці озимої в знаходилася в межах від 3,15 до 4,40 т/га. Нижнє значення цього показника при розміщенні озимої пшениці після озимої пшениці, а верхнє – при вирощуванні пшениці в сівозміні після гороху.

Таблиця 1

Урожайність пшениці озимої залежно від попередників та насичення нею сівозміни, т/га

Попередник	% культури у сівозміні	Середня за 1990 - 2010 рр.
Горох на зерно	33,3	4,30
Пшениця озима	66,6	3,15
Еспарцет на з/к	33,3	4,34
Еспарцет на з/к	25,0	4,24
Горох на зерно	25,0	4,40

В середньому за роки досліджень продуктивність пшениці озимої при розміщенні після гороху на зерно та багаторічних бобових трав на один укіс за різних сівозмін суттєво не різнилася. Урожайність становила відповідно 4,30-4,40 т/га і 4,24-4,34 т/га.

Негативний вплив повторного розміщення пшениці після пшениці виразився різким зниженням рівня продуктивності культури. При цьому

недобір урожаю зерна, порівняно з кращим попередником, становив 1,15-1,25 т/га, і щороку цей показник поступово зростає. До факторів, що зумовлюють значне зниження урожайності пшениці після пшениці належить дещо гірша якість основного та передпосівного обробітку ґрунту, пригнічення рослин в початкові фази росту розвитку фізіологічно активними речовинами, які утворюються в результаті мінералізації пожнивних решток, підвищена забур'яненість посіву, менша густота рослин в результаті зрідження посіву гусеницями озимої совки.

За результатами досліджень у 2012-2015 рр. зернова продуктивність пшениці озимої залежно від попередника коливалась в межах від 4,64 до 5,06 т/га. Нижнє значення цього показника при розміщенні пшениці озимої після соняшника у структурі із буряками цукровими, а верхнє – за вирощування пшениці в сівозміні після сої.

Одержані результати врожайності показали, що розміщення пшениці озимої після сої розміщуваної за просапними попередника (соняшником, кукурудзою) забезпечує урожайність зерна в межах 4,71-5,06 т/га.

Таблиця 2

Урожайність пшениці озимої залежно від місця в сівозміні, т/га

Передпопередник	Попередник	% культури у сівозміні	Середнє за 2012–2015 рр.
Буряки цукрові	Соняшник	33,3	4,64
Кукурудза	Соя	33,3	4,98
Соняшник	Соя	33,3	4,96
Ячмінь ярий	Буряки цукрові	33,3	4,67
Соняшник	Еспарцет	33,3	4,65
Ячмінь ярий	Соя	33,3	4,55
Соняшник	Горох	33,3	4,96
Кукурудза	Соя	25,0	5,06
Кукурудза	Соя	25,0	4,71
Кукурудза	Соя	25,0	4,84

Враховуючи високу вимогливість пшениці озимої до місця в сівозміні, рекомендується не менше 50-55% площ культури розміщувати після кращих попередників.

Слід відмітити, що добрими попередниками є ті, які збираються у першій половині літа (до середини липня) та своєчасно обробляються (сумішки озимих культур на зелений корм, багаторічні трави на один укіс; зерно-бобові сумішки на зелений корм і сіно, кукурудза на зелений корм, горох на зерно, кукурудза на силос зібрана на початку молочно-воскової стиглості або не менше як за 20 днів до початку сівби озимих). Гіршими

попередниками є всі ті культури, які збираються пізніше другої половини серпня.

Небажане розміщення пшениці озимої після стерньових попередників (пшениці, ячменю, жита).

На сьогодні досить неоднозначною серед виробничників є оцінка сої як попередника пшениці озимої. На формування 38-40% білку в зерні соя виносить із ґрунту велику кількість мінерального азоту, залишаючи натомість від 100 до 140 кг/га біологічного, накопиченого в результаті діяльності бульбочкових бактерій. Основна частина цього азоту на час сівби пшениці озимої є недоступною для її кореневої системи і потребує мінералізації, тривалість якої залежить від температури, зволоженості ґрунту та запасів у ньому мінерального, особливо, нітратного азоту і завершується за сприятливих умов на початку травня. Відтак, соя ультраранніх та ранніх сортів, звільняючи поле до 15 вересня за умови внесення при сівбі пшениці озимої (або під передпосівну культивацію) повного мінерального добрива з обов'язковим азотним компонентом може бути **добрим попередником**; за відсутності добрив – задовільним; а за пізнього збирання без добрив – поганим.

При розміщенні пшениці озимої в сівозміні треба враховувати біологічні властивості сортів. Після кращих попередників (чорних і удобрених зайнятих парів) потрібно висівати сорти інтенсивного типу, стійкі проти вилягання, після непарових попередників – менш вибагливі до агрофону.

Жито озиме менш вимогливе до попередників, ніж інші озимі зернові культури, проте сталі й високі врожаї забезпечує лише при правильному розміщенні в сівозмінах. В умовах Полтавщини найбільш доцільними попередниками озимого жита є зайняті пари, кукурудза на силос пізніх строків збирання, гречка, просо. Доступним попередником можна вважати озиму пшеницю, що розміщувалася по чорному пару.

Ріпак озимий досить вимогливий до попередників. Кращими передуючими культурами для нього є ті, що найраніше звільняють поля, чисті від бур'янів, з достатньою кількістю поживних речовин. Таким критеріям найбільше відповідають наступні попередники – багаторічні трави на один укіс, однорічні злаково-бобові сумішки на зелений корм (крім суданки), горох на зерно, пшениця озима, ячмінь озимий і ярий.

Недопустимими попередниками озимого ріпаку є культури родини капустяних та посіви буряків, тому, що всі вони мають спільного шкідника – нематоду.

Обробіток ґрунту

У системі агротехнічних заходів спрямованих на підвищення родючості ґрунту та продуктивності сільськогосподарських культур, збільшення виробництва зерна, велике значення має своєчасний, правильний

і якісний обробіток ґрунту. Він сприяє окультуренню ґрунту, поліпшує водно-повітряний, тепловий та поживний режими для вирощування сільськогосподарських культур.

Система обробітку ґрунту під озимі культури повинна забезпечувати, насамперед, нагромадження та максимальне збереження вологи, яка залишилась в ґрунті після збирання попередника, знищення бур'янів, створення вирівняного посівного ложа для якісного загортання насіння на задану глибину.

Тривалі наукові дослідження та виробничий досвід передових господарств переконливо доводять, що цінність обробітку ґрунту під озимі визначається не глибиною, а строками його проведення. Крім того, в умовах Полтавщини, практично щорічно, як весною так і восени обмежуючим фактором одержання повноцінних і своєчасних сходів сільськогосподарських культур є наявність достатньої кількості вологи в посівному шарі ґрунту. Тому, основним способом підготовки ґрунту під озимі, після всіх попередників повинен бути, безплужний, мілкий (не глибше 10-12 см) обробіток. Мінімальний обробіток ґрунту, порівняно з оранкою дозволяє в короткий термін підготувати поля після збирання попередника, активізувати мінералізацію пожнивних і кореневих решток, поліпшити водний режим ґрунту, суттєво зменшити виробничі витрати.

Максимальна глибина обробітку до 12 см частіше всього застосовується після тих попередників, які збираються найкраще – суміш озимого жита (пшениці) з озимою викою на зелений корм, сінаж, силос, еспарцет на зелений корм, сіно, сінаж.

По мірі зменшення тривалості періоду від збирання попередника до сівби озимих глибина обробітку поступово зменшується. Так, після кукурудзи на силос, яка часто збирається безпосередньо перед сівбою озимих жита або пшениці, краще вести обробіток на 7-8 см. При глибшому розпушуванні ґрунт до сівби не встигає самоущільнитись, а тому не вдасться забезпечити надійний контакт насіння з ґрунтом, його набухання та дружнє проростання. Така глибина обробітку може бути і глибиною загортання насіння.

При неглибокому обробітку легше уникнути надмірної брилуватості розпушеного шару. Брилуватість орного шару різко погіршує умови нагромадження і збереження вологи в ґрунті не тільки в посівному шарі, а також і в нижніх горизонтах.

Дослідженнями встановлено, що з брилуватого ґрунту за 6-7 годин сухої жаркої погоди його вологість знижується на 3-6%. У сухому брилуватому ґрунті, як би рано він не був підготовленим, дуже повільно проходять мікробіологічні процеси, мало нагромаджується рухомих форм елементів мінерального живлення.

Важливим заходом в поліпшенні будови обробленого шару ґрунту за якого краще нагромаджується і зберігається волога є прикочування. Ця операція виконується як комбінованими агрегатами, так і самостійно –

котками КЗК-10 та ЗККШ-6 в єдиному технологічному циклі при розпушуванні ґрунту. Котки доцільно застосовувати, коли вологість верхнього шару ґрунту не вище вологості "розриву капілярних зв'язків". На чорноземних ґрунтах лівобережного Лісостепу вона становить 22-24%. Якщо вологість ґрунту вища згаданої, то прикочування ґрунту не слід робити, краще застосовувати зубові важкі або середні борони.

Обробіток ґрунту під озимі потрібно проводити диференційовано з урахуванням біологічних особливостей попередників, стану поля, наявності матеріально-технічних ресурсів та погодних умов.

Обробіток чистих і зайнятих парів. В другій половині літа перш за все необхідно забезпечити оптимальний догляд за паровими полями з тим, щоб не допустити втрати вологи з орного та посівного шарів ґрунту. Це досягається коли розпушування ґрунту в полях чистих і зайнятих парів виконується агрегатами типу „Європак" або „Скорпіон" на глибину 3-4 см. Коли виникає потреба у глибокому розпушуванні за сухої жаркої погоди його обов'язково слід поєднувати з вирівнюванням і ущільненням поверхні ґрунту.

Технологія обробітку грунту після однорічних трав, гороху. Найбільш доцільний обробіток комбінованим агрегатом VN ТерраКульт, John Deere 2700, АКП-3,8; АКП-5; КШН-5,6 „Резидент"; „Агро-3"; КЛД-3,0; КР-4,5 або дисковими плугами типу Паллада 2400, Паллада 3200, АГД-3,8, ПДМ-3,3, АГН-4,2, УДА-3,8 або АГ-3 відразу після збирання попередника. За один прохід таких агрегатів виконуються всі операції підготовки ґрунту до сівби.

Після кукурудзи на силос необхідно провести обробіток важкими дисковими боронами БДТ-7; БДТ-3; БДВ-6,3; БПРР-4,2; БПД-2,4; БПД-4,2; Паллада 2400, Паллада 3200, АГД-3,8, ПДМ-3,3, АГН-4,2, УДА-3,8 або АГ-3 на глибину 8-10 см.

Передпосівний обробіток після всіх попередників проводиться напередодні сівби на 0,5-1,0 см мілкіше глибини загортання насіння, з тим, щоб воно лягло на ущільнене ложе.

Відносно підготовки ґрунту під озимий ріпак то слід зауважити, що це найвідповідальніший агрономічний захід, від якого залежить поява своєчасних сходів, розвиток кореневої системи, а в кінцевому результаті і рівень продуктивності культури. Основний обробіток повинен бути поверхневим, безплужним на глибину 8-10 см, а передпосівний на глибину 2,5-3 см. Краще основний і передпосівний обробіток ґрунту під озимий ріпак вести комбінованими агрегатами які за один прохід розпушують, подрібнюють, вирівнюють і ущільнюють ґрунт, зводячи до мінімуму розміри непродуктивних втрат вологи.

Що стосується „прямої" сівби озимих культур, то у системі землеробства зони Лісостепу така технічна і технологічна система може бути ефективно задіяна в поточному році після попередників, які вивільняють поле близько оптимальних строків сівби або навіть дещо пізніше. Значна кількість агроформувань області має в наявності сучасні сівалки „прямої"

сівби: типу „Грейт Плейнс”, Horsch Агро-Союз, John Deere 1890. Тобто є можливість широкого застосування технології „прямої” сівби, особливо на полях після збирання сої.

За результатми досліджень відділу землеробства Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І. Вавилова максимальну урожайність пшениці озимої зерна культури 5,23 т/га було досягнуто за класичної схеми обробітку ґрунту, за мінімального і Mini-till обробітку урожайність була хоча і дещо нижчою, але знаходилась в межах похибки досліду. Суттєве зниження урожайності пшениці озимої по No-till обробітку. За No-till схеми обробітку грунту, порівняно з класичною, зменшення урожайності зерна становило 0,97 т/га, або 19%, що може бути пов’язано з переущільненням ґрунту на даному обробітку і відповідно гіршими умовами які складаються для росту і розвитку рослин.

Таблиця 3

Вплив способів обробітку ґрунту на урожайність пшениці озимої, середнє за 2011-2015 рр.

Варіанти основного обробітку ґрунту	Урожайність, т/га	+_ до контролю
Класичний	5,23	–
Мінімальний	5,16	-0,08
Mini-till	5,08	-0,16
No-till	4,26	-0,97

Удобрення озимих

За науковими даними, частка добрив у формуванні врожаю становить 30-40%, що значно вище, ніж частка насіння, засобів захисту рослин чи обробітку ґрунту. Добрива, внесені до- або одночасно з сівбою, навіть у невеликих дозах, забезпечують активний стартовий ріст і розвиток рослин, який в послідуючому визначає стан посівів на час припинення вегетації, рівень їх морозо- і зимостійкості, потенціал продуктивності.

Науково-обгрунтованою нормою внесення мінеральних добрив під пшеницю озиму по чистих і зайнятих парах є $N_{30}P_{60}K_{50}$. При сівбі пшениці після гороху оптимальною нормою мінеральних добрив є $N_{60}P_{80}K_{50}$, після кукурудзи на силос – $N_{90}P_{60}K_{50}$.

Загальна норма внесення мінеральних добрив під жито озиме повинна становити $N_{60}P_{40}K_{40}$, під ячмінь озимий– $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Серед озимих зернових культур внесення найбільшої кількості добрив потребує озимий ріпак. Для формування однієї тонни насіння ріпак виносить із ґрунту: $N_{45–80}$, $P_{18–40}$, $K_{25–100}$, $Ca_{30–150}$, $Mg_{5–15}$, $S_{30–45}$ кг. Тому, для одержання запланованого врожаю необхідно внести мінеральні добрива згідно

біологічної потреби культури в елементах живлення.

Для удобрення пшениці також доцільно широко використовувати, а не спалювати нетоварну частину урожаю попередника з обов'язковим додаванням на кожну її тонну по 10 кг діючої речовини мінеральних азотних добрив.

Крім макродобрив під озимі культури доцільно застосовувати мікродобрива для позакореневого підживлення. Рекомендується восени його проводити на початку кущіння у озимих зернових колосових і у фазу 2-3 листочків у озимого ріпаку, а також два рази протягом весняної вегетації (фаза весняного кущіння та початок колосіння у озимих зернових колосових і 7-8 листочків та бутонізація у ріпаку озимого).

Застосування мікродобрив у позакореневе підживлення знижує захворювання пшениці озимої на септоріоз, борошнисту росу й церкоспоріоз на 6-10%. Цей агрозахід значно активізує всі фізіологічні процеси у рослин, підвищує їх стійкість до стресових ситуацій (приморозки, посуха, застосування пестицидів).

Можливим доповненням до системи удобрення є використання мікробіологічних препаратів. В дослідах Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І. Вавилова для обробки насіння озимої пшениці використовували мікробіопрепарати Діазофіт та Поліміксобактерин. В середньому за 5 років прибавка урожаю зерна пшениці від допосівної обробки насіння Поліміксобактерином становила 3,4-4,7 ц/га, а Діазофітом 2,8-4,1 ц/га.. За даними економічної оцінки виробничі витрати на обробку насіння та гектаропорцію мікробіопрепарату Поліміксобактерин у 16 разів, а Діазофіту – у 12 разів окупляються вартістю прибавки урожаю. Застосування біопрепарату Поліміксобактерин еквівалентно внесенню 15-30 кг д.р. на гектар мінеральних фосфорних добрив.

За результатами досліджень відділу землеробства Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І. Вавилова максимальну урожайність пшениці озимої (6,65 т/га) одержано за внесення мінеральні добрива в дозі $N_{85}P_{96}K_{51}+N_{30}$, проведення інокуляція насіння препаратом Поліміксобактерин, підживлення мікродобривом, а також комплексного захисту рослин.

Застосування мінеральних добрив підвищило урожайність від 16,9% за внесення мінеральних добрив в дозі $N_{58}P_{45}K_{25}$ до 21,7% за внесення $N_{85}P_{96}K_{51}+N_{30}$. кг д.р./га

Проведення комплексного захисту рослин дозволило додатково отримати 7,7% зерна в середньому за дозами добрив.

Інокуляція насіння таким мікробіопрепаратом як Поліміксобактерин підвищило врожайність на 4,5% зерна пшениці озимої, а проведення обробітку посіву мікродобривом на 4,8%, сумісне їх використання за комплексного захисту підвищило врожайність пшениці на 19,9%.

Таблиця 4

Урожайність пшениці озимої залежно від технології вирощування, т/га, середнє за 2011-2015 рр.

Варіанти захисту	Варіанти удобрення				
	без добрив	$N_{50}P_{50}K_{50}$	$N_{115}P_{96}K_{51}$	$N_{85}P_{96}K_{51}+N_{30}$	$N_{58}P_{45}K_{25}$
Без захисту	4,02	4,97	5,19	5,40	4,94
Без захисту+ мікробіопрепарат	4,26	5,19	5,40	5,56	5,11
Комплексний захист	4,57	5,56	5,78	6,01	5,46
Комплексний захист + мікробіопрепарат	4,80	5,79	6,02	6,26	5,68
Комплексний захист + мікродобриво	4,82	5,84	6,04	6,35	5,70
Комплексний захист + мікробіопрепарат + мікродобриво	5,08	6,03	6,30	6,65	5,91

Важливе значення для формування високих урожаїв доброякісного зерна озимих мають строки внесення добрив. Фосфорні і калійні добрива повною нормою потрібно вносити до сівби під основний чи передпосівний обробіток ґрунту.

Восени до сівби озимих доцільно внести 25-30% азотних добрив від їх сумарної норми. Решту дози найбільш раціонально використати для підживлення озимих в весняно-літній період з тим, щоб забезпечити рослини озимих в азоті в фази максимальної для них потреби (фаза весняного кущіння, вихід в трубку, колосіння і формування зернівок).

Слід зазначити, що переважна більшість агроформувань області має обмежені фінансові можливості щодо придбання за достатньо високими цінами тієї кількості мінеральних добрив, яка необхідна для внесення згідно науково-обгрунтованої системи удобрення озимих. Тому, в таких господарствах найбільш доцільним буде внесення локальним способом в рядки при сівбі 10-15 кг/га діючої речовини комплексних мінеральних добрив нітроаммофоски або 10-12 кг/га д.р.– аммофос, нітрофоска, діамофоска.

В зв’язку з тим, що в сільськогосподарських підприємствах регіону практично відсутні спеціальні приміщення для зберігання добрив, а також машини для розтарювання, подрібнення і змішування мінеральних добрив перспективним напрямком в системі удобрення є застосування сумішей мінеральних добрив, які оперативно виготовляються на спеціалізованих підприємствах під замовлення із різним співвідношенням N:P:K залежно від біологічних особливостей культур, запланованої врожайності, наявності елементів живлення в ґрунті. Застосування таких тукосумішей дозволяє зменшити витрати до 20-30% при внесенні порівняно із використанням однокомпонентних простих добрив.

Сортовий склад озимих культур

Одним із визначальних критеріїв високих урожаїв озимих культур за умов дотримання всіх елементів агротехніки є підбір нових високопродуктивних, екологічно пластичних сортів з високим потенціалом врожайності, підвищеною стійкістю до комплексу хвороб, несприятливих погодних умов та високими показниками якості зерна, а також використання насіння не нижче 2 репродукції. Багатьма науковими установами доведено, що лише завдяки цьому можна підвищити врожайність за всіх рівних умов більше ніж на 30%.

В кожному агропідприємстві доцільно висівати не більше 3-4 сортів озимої пшениці, 1-2 сорти жита озимого, тритикале, ячменю озимого та ріпаку, які б різнилися між собою строками достигання, реакцією на той чи інший попередник, стійкістю до несприятливих біотичних і абіотичних факторів.

Різниця між сортами в строках достигання дає змогу звести до мінімуму втрати врожаю від перестою хлібів, зменшити напругу у використанні збиральної техніки.

Для отримання гарантованого врожаю високоякісного зерна потрібно не менше 70-75% площ пшениці озимої посіяти сортами, які пройшли всебічну виробничу перевірку, і лише на решті площ розширювати посіви нових, перспективних сортів.

В Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції ім. М. І. Вавилова кожного року закладаються полігони з випробування нових сортів пшениці озимої різних селекційних центрів. За результатами досліджень урожайність сортів пшениці озимої коливалася в межах 4,17-5,67 т/га. Найбільшу врожайність сформували сорти пшениці озимої Царичанка (5,55 т/га), Сагайдак (5,58 т/га), Гордовита (5,55 т/га), Розкішна (5,52 т/га), Оберіг (5,55 т/га), Металіст (5,39 т/га), Антонівка (5,55 т/га), Мудрість одеська (5,67 т/га), Нива одеська (5,52 т/га), Щедрість одеська (5,64 т/га), Ватажок (5,58 т/га), Гурт (5,52 т/га), Заграва одеська (5,60 т/га). Також слід відмітити, що сорти по-різному реагували на погодні умови. Так, високу пластичність проявили наступні сорти (Оржиця, Фермерка, Світанок, Благодарка одеська, Мудрість одеська, Нива одеська, Щедрість одеська, Ватажок, Гурт).

Високу врожайність показують сорти пшениці озимої твердої золоте руно (4,40 т/га), Лінкор (4,50 т/га).

Враховуючи вище викладене слід висівати по чистих парах наступні сорти пшениці озимої: Косоч, Вдала, Бунчук, Ватажок, Запорука, Господиня, Кірія, Солоха, Гурт, Оржиця; по зайнятих парах та після гороху, кукурудзи на силос: Ватажок, Місія одеська, Косовиця, Благодарка одеська, Антонівка, Годувальниця одеська, Заграва одеська, Нива одеська, Щедрість одеська, Сагайдак, Диканька, Богдана, Астет, Розкішна, Досконала, Славна, Економка.

Таблиця 5

Урожайність (т/га) сортів пшениці озимої (2015-2016 рр.)

Культура	Оригінатор	Сорт	Урожайність, т/га		
			2015 р.	2016 р.	**середнє**
Пшениця озима м'яка	Полтавська державна аграрна академія	Оржиця	4,65	5,45	**5,05**
		Царичанка	4,25	5,55	**4,90**
		Полтавчанка	4,35	5,42	**4,88**
		Сагайдак	4,45	5,58	**5,01**
		Вільшана	-	5,30	**5,30**
		Зелений гай	-	5,45	**5,45**
		Кармелюк	-	5,50	**5,50**
	Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва	Запашна	4,60	5,45	**5,03**
		Фермерка	4,70	5,30	**5,00**
		Гордовита	4,55	5,55	**5,05**
		Статна	4,62	5,39	**5,01**
		Розкішна	4,39	5,52	**4,96**
		Досконала		5,32	**5,32**
		Москаль	-	5,31	**5,31**
	Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла	Оберіг	4,17	5,55	**4,86**
		Світанок	4,25	5,45	**4,85**
		Легенда миронівська	4,26	5,39	**4,83**
		Мирлєна	4,06	5,40	**4,73**
		Берегиня миронівська		5,47	**5,47**
	ООО «Лист»	Ампір		5,26	**5,26**
		Металіст		5,39	**5,39**
		Паляниця		5,37	**5,37**
		Златоглава		5,30	**5,30**
	Селекційно-генетичний інститут НЦНС	Антонівка	4,37	5,55	**4,96**
		Благодарка одеська	5,0	5,40	**5,20**
		Епоха одеська	4,94	5,52	**5,23**
		Журавка одеська	4,70	5,54	**5,12**
		Мудрість одеська	5,12	5,67	**5,40**
		Нива одеська	5,26	5,52	**5,39**
		Традиція одеська	4,80	5,56	**5,18**
		Щедрість одеська	5,04	5,64	**5,34**
		Ватажок	4,92	5,58	**5,25**
		Гурт	5,02	5,52	**5,27**
		Жайвір	4,70	5,57	**5,14**
		Звитяга	4,90	5,52	**5,21**
		Литанівка		5,44	**5,44**
		Мелодія одеська		5,50	**5,50**
		Заграва одеська		5,60	**5,60**
		Ліра одеська		5,58	**5,58**
		Ветеран		5,45	**5,45**
		Віген		5,40	**5,40**
		Наснага		5,63	**5,63**
		Пилипівка		5,51	**5,51**
		Ужинок		5,50	**5,50**
Пшениця озима тверда	Селекційно-генетичний інститут НЦНС	Босфор		4,36	**4,36**
		Золоте руно		4,40	**4,40**
		Таврида		4,25	**4,25**
		Лінкор	4,20	4,50	**4,35**
Тритікале озиме	Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва	Харроза	3,82	4,74	**4,28**
	Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла	Амур		5,32	**5,32**
		Обрій		5,20	**5,20**
Ячмінь озимий	Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла	Паладін	4,35	4,58	**4,47**
		Атлант	4,81	4,80	**4,81**
		Жерар	4,45	4,60	**4,53**
		Тутанхамон	4,60	4,65	**4,63**
Жито	Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва	Пам'ять Худоєрка	4,25	4,45	**4,35**
		Харлей F_1	3,80	4,54	**4,17**
		Стоір	4,14	4,58	**4,36**
		Слобожанець F_1		4,60	**4,60**
		Юр'ївець		4,82	**4,82**

Кращими сортами жита озимого є: Пам'ять Худоєрка, Стоїр, Хасто, Юр'ївець, Слобожанець; тритикале озимого: Амфідиплоїд 256, Харроза, Гарне, Раритет, Амур; ячменю озимого: Атлант, Зимовий, Достойний, Тутанхамон, Луран, Хайлайт, Жерар; ріпаку озимого: Анна, Дангал, Ландар, Дембо, Чорний велетень, Черемош.

Підготовка насіння

Доведено, що найбільш повна реалізація генетичного потенціалу сучасних сортів можлива лише за використання сівби насіння з високими посівними якостями – не травмоване, виповнене, максимально вирівняне за цим показником, з високою лабораторною схожістю (не менше 95%).

Нерівномірно відкаліброване насіння створює цілий ряд, на перший погляд непомітних, але досить серйозних проблем. Різне за розміром і масою насіння обумовлює: нерівномірну норму його висіву (при однаковому відкритті висівної котушки його потрапить в насіннєпровід більше), неякісне нанесення протруйників; нерівномірний вертикальний і горизонтальний розподіл у ґрунті і, що найголовніше, – різноякісність сходів, бо рослини, отримані з дрібного насіння, програють внутрівидову конкуренцію, зменшуючи загальну продуктивність агроценозу.

Підвищення інфекційного фону полів спричинене потеплінням клімату та господарсько-організаційними заходами (високе насичення сівозмін близькими за біологічними особливостями культурами, недотримання рекомендованого складу попередників, нехтування хімічними і біологічними заходами захисту посівів), а також процес звикання патогенів до фунгіцидів, особливо коли вони безперервно використовуються протягом тривалого часу або мають вплив лише на вузький спектр збудників, зумовлюють необхідність застосування комбінованих препаратів для протруювання насіння. Це забезпечить надійний захист культури від фітопатогенів, розширення спектру контролю та зменшення ризику селекції нових рас збудників хвороб.

Високоефективними препаратами для протруювання є: Віал ТТ – 0,4 л/т, Віал Траст – 0,4 л/т, Вітавакс 200 ФФ – 2,5 л/т, Кінто Дуо – 2,5 л/т, Ламардор – 0,15-0,2 л/т, Максим Стар – 1,0 л/т, Сертікор 050 FS – 0,75-1,0 л/т, Селест Топ 312,5 FS – 1,3-1,5 л/т, Іншур Перформ – 0,5 л/т. При протруюванні насіння фунгіцидами доцільно поєднувати обробку його регуляторами росту рослин (Біолан, Радостим), мікродобривами, мікробіопрепаратами.

Слід відмітити, що протягом останніх років все частіше в осінній період посіви озимої пшениці пошкоджуються як надземними так і грунтовими шкідниками (підгризаючі совки, хлібна жужелиця, попелиці, гессенська та шведська мухи), і шкодочинність їх щорічно зростає. Внаслідок цього відмічено ураження посівів вірусом жовтої карликовості ячменю, переносником якого є декілька видів злакових попелиць та зумовлений ним суттєвий недобір урожаю пшениці. Тому, в технології вирощування озимої

пшениці потрібно обов'язково при протруюванні насіння застосовувати сумісно препарати фунгіцидної і інсектицидної дії (Табу – 0,4 л/т, Промет 400 CS – 2 л/т або Рубіж С – 2 л/т, Круїзер 0,3-0,5 л/т). Обприскування посівів інсектицидами є не менш ефективним, ніж протруювання насіння, але затрати на хімічний захист озимої пшениці шляхом передпосівної обробки насіння нижчі.

Строки сівби

Час сівби впливає на ріст, розвиток, морозо- і зимостійкість рослин, стійкість проти хвороб, шкідників, бур'янів.

Результати досліджень останніх років ряду науково-дослідних установ свідчать, що у зв'язку з певним загальним потеплінням в осінній і зимовий періоди (середня температура повітря періоду – вересень-листопад, за останні десять років становить 9,2^{0}С або на 1,4^{0}С вище середньої багаторічної норми), менш вираженою є реакція озимих культур на сівбу у другій половині оптимальних строків. Тому, кращими строками сівби озимих зернових є 10-25 вересня, тобто вони змістилися в часі на 5-7 днів у бік більш пізніх календарних термінів.

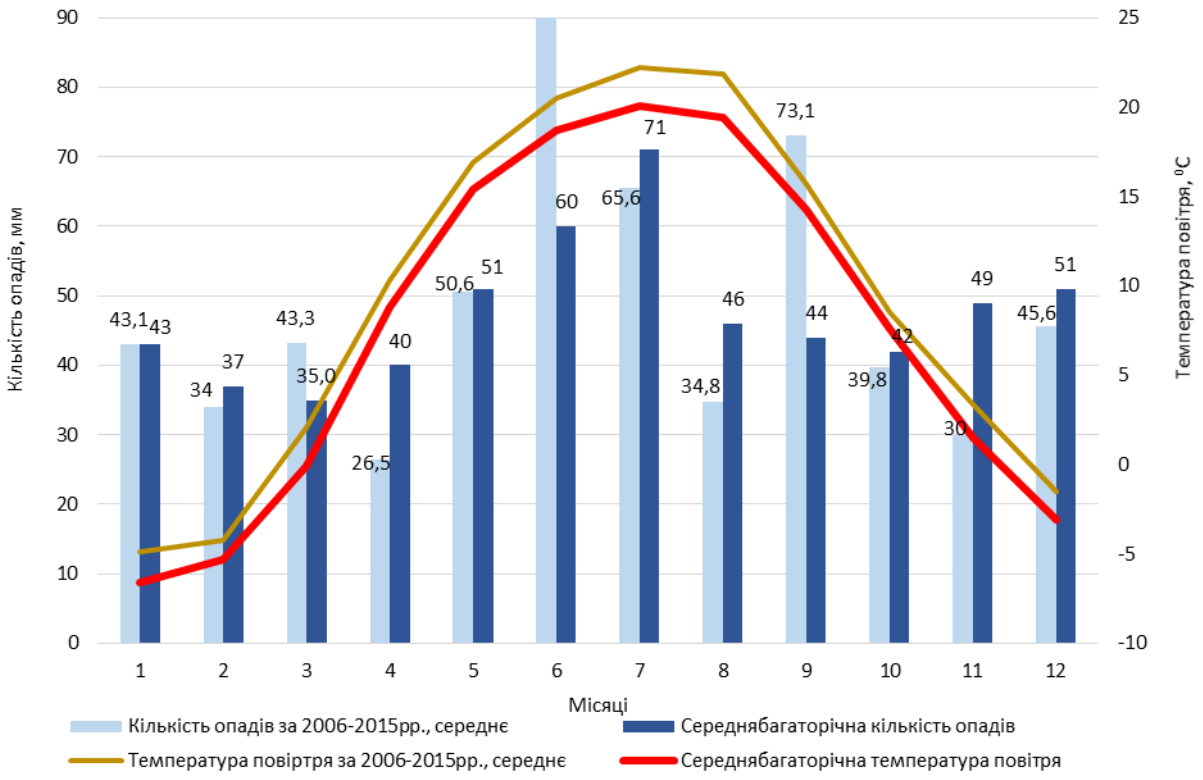

Рис. 1. Метеорологічні умови регіону

За відсутності вологи у посівному шарі сівбу озимих зернових доцільно змістити на кінець оптимальних строків (30 вересня) або навіть до 5-10 жовтня, ближче до ймовірних опадів.

При виборі строку сівби слід обов'язково враховувати біологічні особливості сортів та попередники. У першій половині оптимальних строків сіють площі, звільнені від пізніх парозаймаючих культур та непарових попередників.

По чорному і ранніх зайнятих парах сівба озимої пшениці проводиться з середини оптимальних строків, щоб уникнути переростання рослин до припинення осінньої вегетації. В кінці оптимальних строків засіваються ті поля, де найпізніше проводився основний обробіток ґрунту. На таких площах найбільш доцільно висівати культури, які більш пластичні і менше реагують на відхилення від оптимальних строків сівби – це жито і тритикале.

Для ріпаку озимого строки сівби мають вирішальне значення. Допущені на цьому етапі помилки не піддаються виправленню і можуть стати причиною цілковитої загибелі посівів. Надранні посіви з осені переростають, замість прикореневої розетки утворюють стебло. В результаті точка росту піднімається високо над поверхнею ґрунту, формується велика вегетативна маса, через що в зимовий період посіви пошкоджуються низькими температурами або випрівають.

Оптимальні строки сівби ріпаку настають за 20 днів до оптимальних строків сівби пшениці озимої, тобто з 25 серпня по 10 вересня.

Норма висіву

Цей параметр встановлюється з урахуванням сортових особливостей, попередника і умов вирощування. Оптимальна норма висіву озимої пшениці по чорному пару 3,5-4,0 млн. шт./га, по зайнятих парах – 4,0-4,5 млн. шт./га, після непарових попередників – 5,0-6,0 млн. шт./га схожих насінин. Оптимальна норма висіву жита становить 3,5-4,0 млн. шт./га насінин, для тритикале – 5,0-5,5 млн. шт./га насінин, для озимого ячменю – 4,0-4,5 млн. шт./га, озимого ріпаку – 0,8-1,2 млн. шт./га схожих насінин.

Середньорослі, схильні до вилягання сорти, які добре кущаться, забезпечують максимальні врожаї, як правило, при менших нормах висіву, а низькорослі – при більш високих. При сівбі на початку оптимальних строків слід дотримуватись нижньої, а в кінці оптимального – верхньої межі рекомендованих норм висіву.

За сівби у сухий ґрунт, в кінці оптимальних строків або і по їх закінченню рекомендовану норму висіву необхідно збільшити на 10%.

Глибина загортання насіння

При сівбі в достатньо зволожений ґрунт оптимальною глибиною загортання насіння пшениці є 5-6 см, озимого жита і тритикале 4-5 см, а

ріпаку 2 см. Якщо верхній шар ґрунту пересушений, а в більш глибокому є волога, то максимально допустимою глибиною загортання насіння для озимих зернових колосових є, 9 см, а для ріпаку 3,5 см.

Якщо на допустимій глибині загортання насіння недостатньо вологи для його проростання або при сівбі в кінці оптимальних строків глибина загортання насіння повинна бути мінімальною – 3-4 см.

Слід зазначити, що рівномірність загортання насіння, розподілу його в посівному шарі в значній марі залежить від якості передпосівного обробітку ґрунту та наладки ґрунтообробних знарядь і сівалок. Тому, регулюванню сільськогосподарських машин на відповідні параметри роботи потрібно приділяти належну увагу.

Осінній догляд за посівами

Щорічно помітної шкоди посівам завдають гризуни. З ними легше боротися на початку заселення посівів розкладанням у жилі нори по 3 г зернових принад бактороденциту, бродесану, роденфосу, чи воскових брикетів шторму (0,7-1,5 кг/га).

Для захисту посівів озимого ріпаку від дводольних бур'янів доцільно застосувати наступні гербіциди: Лонтрел 300, в.р. – 0,3-0,5 л/га, Лонтрел Гранд, в.г. – 0,12-0,2 кг/га, а від однорічних та багаторічних злакових бур'янів – Зеллек Супер, к.е. -0,4 л/га, Фуроре Супер, м.в.е. – 0,8-1,2 л/га, Міура, к.е. – 0,5-1,2 л/га.

Слід бути готовим до захисту посівів пшениці від хвороб. Для боротьби з борошнистою росою, септоріозом використовуються: Альто 400 SC к.е. – 0,15-0,2 л/га; Альто Супер 330 ЕС к.е. – 0,4-0,5 л/га; Амістер Екстра 250 SC к.е. – 0,5-0,75 л/га; Імпакт 25 SC к.е. – 0,5 л/га; Рекс Дуо, к.е. – 0,4-0,6 л/га; Тілт 250 ЕС к.е. – 0,5 л/га.

Проти таких шкідників як цикади, злакові попелиці, злакові мухи, підгризаючі совки, хлібна жужелиця застосовуються такі інсектициди: Актара 25 WG, в.г. – 0,10-0,14 кг/га; Акцент, к.е. – 1,5 л/га; Деціс Профі, в.г. – 0,04 кг/га; Карате 050 ЕС, к.е. – 0,15-0,20 л/га.

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН

Виробляє та реалізує:
Насіння сільськогосподарських культур власної селекції

Культура	Сорт
Горошок посівний (ярий)	Гібридна 85
	Гібридна 97
	Наталка
Горошок посівний (озимий)	Ювілейна
Люцерна	Віра
	Лідія
	Полтавчанка
Кострець безостий	Полтавський 5
	Полтавський 52

Елітне насіння сільськогосподарських культур

Культура	Сорт
Пшениця озима	Косоч
	Ватажок
	Благодарка Одеська
	Гурт
	Нива Одеська
	Зорепад
	Антонівка
Ячмінь ярий	Святогор
	Сталкер
	Воєвода
Соя	Сіверка
	Княжна

З питань реалізації насіння звертатися:
Науково-технічний відділ селекції, первинного та елітного насінництва
(067)804-25-33 – Барилко Маргарита Григорівна, зав. науково-технічного відділу селекції, первинного та елітного насінництва
(066)355-17-25 – Тоцький Віктор Михайлович, старший науковий співробітник