

Департамент агропромислового розвитку
Полтавської обласної державної адміністрації



Полтавська державна сільськогосподарська
дослідна станція ім. М.І. Вавилова
Інституту свинарства і АПВ НААН України



Центр наукового забезпечення агропромислового виробництва
Полтавської області

**Наукове забезпечення ефективного проведення комплексу весняних
польових робіт в агроформуваннях Полтавської області у 2015 році**



Полтава - 2015

Рекомендації підготували:

**Фролов С.О.
Москаленко С.Л.**

Департамент агропромислового
розвитку облдержадміністрації

Гангур В.В.

Інститут свинарства і АПВ
НААН України

**Кохан А.В.
Лень О.І.
Олепир Р.В.
Самойленко О.А.
Єремко Л.С.
Сокирко П.Г.
Цибенко В.Г.**

Полтавська державна
сільськогосподарська дослідна станція
ім. М.І. Вавилова
ІС і АПВ НААН України

Друкується на підставі рішення Вченої ради Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М.І. Вавилова ІС і АПВ НААН України, протокол № 2 від 10 лютого 2015 року

Наукове забезпечення ефективного проведення комплексу весняних польових робіт в агроформуваннях Полтавської області у 2015 році (методичні рекомендації). – Полтава, 2015. – 26 с.

Зміст

	Стр.
Умови перезимівлі, строки та способи підживлення посівів озимих культур.....	4
Особливості внесення КАС.....	8
Весняний основний обробіток ґрунту.....	9
Технологічні особливості передпосівного обробітку ґрунту.....	9
Заходи зменшення непродуктивних витрат вологи в сучасних технологіях вирощування польових культур.....	10
Застосування мікробіологічних препаратів, мікродобрих і регуляторів росту рослин.....	11
Особливості удобрення окремих ярих культур.....	15
Норми висіву основних ярих культур	18
Захист посівів від бур'янів.....	18
Захист посівів від шкідників та хвороб.....	21
Організаційне і технологічне забезпечення сівби.....	24
Сортовий склад основних ярих культур	26

Умови перезимівлі, строки та способи підживлення посівів озимих культур

Агроформуваннями області під урожай 2015 року посіяно озимі на зерно на площі 292,7 тис. га, з них пшениця озима – 282,0 тис.га, жито озиме – 3,6 тис.га, озимий ячмінь– 7,1 тис. га. Посіви ріпаку озимого становлять 10,6 тис. га.

Через відсутність опадів протягом серпня-вересня, що зумовило дефіцит продуктивної вологи в ґрунті на час настання оптимальних строків сівби озимих культур, більшість господарств були вимушені перенести посівну компанію на пізні строки – кінець вересня-початок жовтня, а в деяких господарства сівбу проводили навіть до середини жовтня.

Перші ефективні опади, які були зафіксовані 23-24 вересня, значно покращили ситуацію, сходи були отримані з густиною 4,8-5,2 млн. шт. рослин на гектар після всіх попередників.

Не зважаючи на достатні запаси продуктивної вологи в ґрунті, активний ріст і розвиток рослин озимих культур в жовтні обмежував температурний режим, а саме зниження температури повітря в нічні часи до мінусових значень. На даний період посіви пшениці озимої оптимальних строків сівби та після кращих попередників (горох, багаторічні трави) перебувають у фазі масового кущення. Конус росту у таких рослин знаходиться на другому етапі органогенезу, первинна і вторинна коренева системи розвинуті добре.

Посіви пізніх строків сівби, які розміщувалися в сівозміні після кукурудзи на силос, соняшника, сої були рівномірні за густиною стояння рослин, але не вирівняні за фазою їх розвитку – 2 листки-початок кущіння. Стан таких посівів в послідуєчому буде, в основному, залежати від сприятливості погодних умов зимового періоду та часу відновлення весняної вегетації.

Коливання денних та нічних температур сприяють загартуванню рослин, потенціал таких посівів щодо перезимівлі і формування майбутнього урожаю досить високий. Пробне визначення цукрів станом на 20.11.2014р. показало, що у вузлах кущіння пшениці озимої їх міститься біля 24-25%. Такі посіви є середньо-загартованими, критичною температурою на глибині вузла кущіння для них буде мінус 14-15⁰С. Слід відмітити, що процес загартування рослин озимих культур ще продовжувався.

Пробне визначення цукрів станом на 28.11.2014р. показало, що у вузлах кущіння озимини їх міститься від 29,0% на посівах пізніх строків сівби до 37,7% за оптимальних строків сівби.

Вміст продуктивної вологи в посівному та метровому шарі ґрунту під посівами пшениці озимої достатній і вповній мірі забезпечує фізіологічні потреби рослин. Так, станом на кінець 6 листопада на посівах пшениці озимої сівбу яких проводили після гороху на зерно в метровому шарі ґрунту міститься від 49 мм (характеризуються як незадовільні) у південній і південно-західній частині області до 157,2 мм (характеризуються як добрі) у

північній і східній частині, після кукурудзи на силос – 96,9 мм, після багаторічних трав на сіно – 66 мм (характеризуються як задовільні), відповідно.

Забур'яненість посівів пшениці озимої була не висока і становила 4,0-5,0 шт./м², що пов'язано з пізніми строками сівби та низькими температурами повітря в жовтні.

Погодні умови січня 2015 року для перезимівлі озимих культур були задовільними, хоча в першій декаді відмічалось значне похолодання до -23,0⁰С, але воно було короткотривалим і значної шкоди посівам озимих не завдало. Середньомісячна температура повітря по районах області становила -1,8⁰С. Висота снігового покриву коливалась протягом місяця від 2-3 см до 5-6 см. При цьому максимальна глибина промерзання ґрунту становила 32 см. Мінімальна температура на глибині залягання вузла кушіння опускалась до -6,0⁰С і, відповідно, не завдала суттєвої шкоди посівам озимих.

В кінці січня-перша декада лютого відбулося потепління. Середньодобова температура повітря протягом цього періоду становила -5,0 - +3,0⁰С, а максимальна підвищувалась до +6,0⁰С. Починаючи з 9 лютого було відмічено пониження температури. Середньодобова температура повітря другої декади лютого коливається від -3,7 до -10,0⁰С. Сніговий покрив на полях становив 2-3 см. Мінімальна температура ґрунту на глибині залягання вузла кушіння озимих культур знизилась до -2,0⁰С.

Зважаючи на результати визначення життєздатності рослин пшениці, жита, тритікале і ячменю озимого можна констатувати, що станом на 17 лютого, рослинам цих культур погодні умови зимівлі суттєвої шкоди не завдано.

Щоб знати реальну ситуацію з перезимівлею озимих культур конкретного поля, потрібно постійно здійснювати біологічний контроль за їх станом впродовж до відновлення весняної вегетації. Перш за все це необхідно для того, щоб з перших днів весни, враховуючи фактичний стан посівів, чітко вибудувати план конкретних заходів, які необхідно буде здійснити на посівах озимини, щоб отримати з нього максимальну віддачу. Час відновлення вегетації є тим визначальним фактором, який орієнтує на особливості та конкретні агротехнічні заходи з догляду за посівами озимих.

Пшениця озима. Тривалий зимовий період, різка зміна відлиг зниженням температури призводять до виснаження рослин озимих культур, як наслідок – низької енергії їх відростання після відновлення вегетації. У цей період рослини відчувають гостру нестачу азоту і добре реагують на його внесення, оскільки він, як найрухоміший елемент живлення частково засвоюється рослинами з осені, а частина його ще не доступна внаслідок браку достатньої кількості тепла для активного проходження мікробіологічних процесів у цей період. Рослини ж, відновивши вегетацію, активно розвиваються і потребують багато поживних речовин, особливо азоту. Якщо вони приречені на азотне голодування в перший період органогенезу – процес утворення вегетативних та генеративних органів, коренева система в них розвивається слабо, і вони закладають менше

колоскових горбиків. Внаслідок цього, якщо навіть у наступні фази розвитку рослин для них створити сприятливі умови то врожай буде порівняно низьким. Тому, весняне азотне підживлення в усіх господарствах є одним з обов'язкових прийомів вирощування пшениці. Зазвичай кожен кілограм діючої речовини азотних добрив, внесений у цей час, оплачується 8-10 кг додаткового врожаю зерна пшениці. За багаторічними даними науково-дослідних установ підживлення пшениці озимої навесні азотом у нормі 30 кг/га д.р. забезпечує підвищення врожаю у Ліссостепу на 2-5 ц/га.

В умовах поточного року, в першу чергу, необхідно підживити посіви пізніх строків сівби, після гірших попередників, де рослини мають задовільний та слабкий розвиток. Такі посіви краще підживлювати аміачною селітрою поверхневим способом по тало-мерзлому ґрунту. Доза азоту повинна становити 30-45 кг/га.

Рослини пшениці озимої які мають середній та добрий розвиток підживлювати рано навесні азотними добривами недоцільно. Такі посіви краще підживити у фазу весняного кущіння до виходу в трубку прикореневим способом за допомогою зернових сівалок типу СЗ-3,6 або СЗ-5,4. Доза азоту не повинна перевищувати 30 кг/га діючої речовини.

На цей час у рослин пшениці вже визначаються продуктивні пагони і внесені добрива буде використано в більшій мірі на формування врожаю. За цього способу мінеральні добрива дисковими сошниками загортаються у вологий шар ґрунту на глибину 4-5 см, крім того вони добре розпушують, мульчують верхній шар ґрунту, створюючи сприятливі умови для процесів нітрифікації, росту і розвитку рослин, а також знищують сходи бур'янів.

За надраннього відновлення весняної вегетації потрібно уникати підживлення добре розвинених посівів. При пізньому відновленні вегетації обов'язковим є підживлення всіх посівів пшениці озимої, незалежно від фази розвитку, попередника, строку сівби, поверхневим чи прикореневим способами.

При вирощуванні пшениці на продовольчі цілі, для покращення якісних показників зерна, необхідно передбачити позакореневе підживлення посівів у фазу колосіння азотом у дозі 20-25 кг/га д.р.

Відносно форм добрив, то поряд з гранульованими на підживленні озимих можна використовувати і рідкі азотні добрива – карбамід-аміачну суміш.

КАС – це водний розчин аміачної селітри та карбаміду у співвідношенні 1:1, в якому не міститься вільного аміаку, і тому має певні технологічні переваги перед твердими азотними добривами при застосуванні.

Виробляються марки КАС-28, КАС-30, КАС-32, в яких масова частка азоту становить відповідно 28, 30, 32 %. КАС-32 кристалізується при 0°C, тоді як КАС-30 - при -9°C, а КАС-28 – -17°C. Тому в холодну погоду краще використовувати КАС-28.

У КАС містяться амонійна, амідна та нітратна форми азоту, завдяки чому добриво діє пролонговано, а рослини забезпечуються трьома формами

азоту впродовж вегетації. Суміш містить 50% амідної форми азоту, 25% аміачної та 25% нітратної.

Всі форми у добриві не летючі і не спричинюють втрат азоту, тому його можна вносити поверхнево без загортання в ґрунт. Нітратна і аміачна форми є безпосередньо доступні для рослин. Спочатку засвоюється нітратний азот, який дуже рухомий у ґрунті. Аміачний азот затримується в ґрунті і не вимивається у глибші шари. При внесенні КАС у ґрунт ця форма акумулюється в орному шарі і стає доступною для рослин впродовж вегетації. Частина аміачної форми перетворюється у нітратну. Амідна форма в ґрунті трансформується у аміачну, а пізніше в нітратну. Така система засвоєння азоту робить КАС добривом швидкої та тривалої дії.

Використання КАС забезпечує зниження витрат на транспортування, розвантаження, зберігання та внесення в межах 25-30% порівняно з твердими азотними добривами.

Одна з найважливіших переваг КАС - його висока технологічність:

Внесення КАС як рідких добрив більш рівномірніше, ніж твердих, гранульованих. Внесення КАС добре поєднувати з використанням пестицидів в одній баковій суміші. Це дозволяє сумістити декілька операцій по догляду за посівами.

Крім усіх вищезазначених переваг КАС не забруднює навколишнє середовище, поліпшує споживання азоту під час посухи, експлуатаційні витрати на його внесення значно нижче, чим інших добрив. КАС не токсичний, не пожежо- і вибухонебезпечний, що особливо актуально для селітр. Може перевозитися в будь-яких ємностях (пластикових, нержавіючих, із вуглецевої сталі).

У період вегетації пшениці озимої КАС можна використовувати для кореневого і позакореневого живлення.

Перше весняне підживлення озимих проводять після сходу снігу при поновленні вегетації рослин, у період куціння з дозою 30-40 кг діючої речовини на гектар, коли температура не вище 10°C, розведення КАС не потребує.

Друге підживлення проводять комбіновано з додаванням засобів захисту рослин, мікродобрив, регуляторів росту у фазі початку виходу в трубку, при цьому разова норма азоту не повинна перевищувати 30 кг/га д.р. У разі другого живлення озимих, щоб уникнути опіків, КАС доцільно розбавити водою в співвідношенні 1:2, а за спільного внесення з гербіцидом 1:3 або 1:4. За необхідності додаткового внесення азоту можливе третє пізнє живлення у фазі початку колосіння озимої пшениці з нормою не більш 10 кг/га д.р.

Кращий час для позакореневого живлення розчинами КАС – ранкові (за відсутності роси) і вечірні години. У прохолодну й похмуру погоду цю роботу можна проводити впродовж дня. Не слід підживлювати рослини розчинами КАС при температурі вище 20°C, низької відносної вологості повітря, у сонячний день, тому що у цих випадках можливі опіки листової поверхні рослин. Найбільш схильне до опіків молоде листя рослин. В усі

фази розвитку рослин розчини КАС навіть при дозі 10 кг азоту на 1 га можуть викликати деякі опіки рослин, однак вони не призводять до зниження врожаю.

Ріпак озимий. Для активного стабільного росту і розвитку ріпаку озимого необхідно підживити в першу чергу найбільш вразливі посіви, у весняний період, це слабкі і недостатньо розвинені рослини. Доза азоту 60 кг/га д.р. Потім потрібно підживити середньо та добре розвинені рослини по мерзлоталому ґрунту. У фазу бутонізації необхідно провести повторне підживлення всіх посівів озимого ріпаку аміачною селітрою в дозі 30 кг/га д.р.

Жито озиме характеризується кращим розвитком, а його коренева система – підвищеною здатністю засвоювати поживні речовини. Ця культура добре використовує фосфор і калій з ґрунту, позитивно реагує на азотні добрива.

Як показує практика жито переважно розміщується на полях з низькою родючістю ґрунтів, після пізньо зібраних, неудобрених попередників. Тому, у ранньовесняний період слід підживити всі посіви жита азотними добривами дозою 30-40 кг/га д.р.

Тритикале озиме. Ефективність застосування мінеральних добрив під озиме тритикале цілком залежить від наявності у ґрунті основних елементів живлення та схильності рослин до вилягання.

Тритикале досить чутливе до азотних добрив, які слід вносити навесні у фазі кущення. В першу чергу по мерзлоталому ґрунту підживлюють дозою азоту N₃₀ слаборозвинені з осені та зріджені посіви. На добре розвинених посівах підживлення цією ж дозою слід проводити пізніше – в кінці весняного кущення, прикореневим способом.

При вирощуванні високорослих сортів, які більш схильні до вилягання, доцільність підживлення визначається виключно на основі листової діагностики. На таких посівах буде ефективним застосування ретардантів.

Ячмінь озимий. Озимий ячмінь вимогливий до азотного живлення, особливо у ранньовесняний період, коли мікробіологічні процеси ґрунтів проходять повільно. При підживленні посівів навесні азотом в дозі 30 кг/га д.р. приріст урожаю зерна становить 4-5 ц/га.

При весняному обстеженні посівів озимого ячменю, слід звернути увагу на те, що часто при пошкодженні чи загибелі надземної маси рослин вузол кущення залишається живим, а озимий ячмінь має властивість швидко відновлювати вегетативну масу, добре кущитись, а потім формувати задовільну врожайність. Навесні такі площі треба заборонувати і провести підживлення азотними добривами.

Особливості внесення КАС

1. Добрива вносять спеціально обладнаними обприскувачами. Добриво має контактувати лише з кислотостійким металом і керамічними розпилувачами. КАС вноситься за допомогою спеціальних

плоскоструменевих грубокраплистих розпилювачів з великими отворами, або розливних труб, що служать для рядкового або смужного внесення. Робочий тиск в обприскувачі має бути низьким.

2. Розпилювачі мають формувати великі краплини розчину, які під своєю вагою спадають (скапують) з листків на ґрунт. Цей спосіб зменшує покриття розчином листкової поверхні і запобігає її пошкодженню (опікам).

3. КАС вноситься лише на суху листкову поверхню. На вологих рослинах навіть крупні краплі розчину не стікають на ґрунт, що призводить до опіків. Тому не можна вносити КАС після дощу, ввечері та ранком, коли є роса.

Весняний основний обробіток ґрунту

У господарств, де залишилися необробленими з осені площі, обробіток ґрунту потрібно виконувати за мінімалізованою технологією. На полях після буряка цукрового, сої, соняшника, кукурудзи раціонально застосовувати поверхневий обробіток на глибину 8-12 см або No-till технологію (пряма сівба без попереднього обробітку ґрунту). Найбільш доцільний обробіток комбінованими агрегатами VN TerraКульт, John Deere 2700, АКП-3,8; АКП-5; КШН-5,6 „Резидент”; „Агро-3”; КЛД-3,0; КР-4,5 або дисковими боронами типу УДА-3,8; АГ-3.

Після буряка цукрового, як правило, сіють ранні ярі – ячмінь, пшеницю, овес, зернобобові. Тому, ці площі необхідно обробити в перші дні після настання фізичної стиглості ґрунту і відразу ж засіяти вище перерахованими культурами.

Після соняшнику краще сіяти однорічні трави на зелений корм, сінаж, сіно, монокорм (горохо-, вико-ячмінні та вівсяні сумішки).

На полях після кукурудзи на зерно розміщуються культури з пізніми строками сівби – кукурудза на силос, просо, гречка.

З тим, щоб звести до мінімуму непродуктивні витрати вологи за весняного основного обробітку ґрунту необхідно вирівнювати і ущільнювати поверхню поля, а сівбу провести слідом за обробітком ґрунту з якомога меншим розривом в часі.

Технологічні особливості передпосівного обробітку ґрунту

Зважаючи на те, що найвищий врожай ранніх ярих зернових культур можна одержати лише тоді, коли вони висіваються протягом 3-5 днів після настання фізичної стиглості ґрунту і початку весняних робіт, тому на полях, де основний обробіток був безполицевим, можна обмежитися лише передпосівною культивуацією на 4-5 см з боронуванням.

На полях, де з осені був проведений якісний зяблевий обробіток ґрунту, доцільно передпосівний обробіток під ранні ярі культури виконувати зчіпками звичайних важких зубових борін в два сліди, які вирівнюють поверхню поля, та розпушують ґрунт на достатню для загортання насіння

глибини. Відмова від культивуації або боронування ріллі під ранні ярі культури дозволить вивільнити і поставити більшу кількість тракторів на сівбу та виконати цю надзвичайно важливу роботу на більшості полів в оптимальні агрономічні строки.

Завдання операцій з обробітку ґрунту до сівби буряка цукрового полягає в тому, щоб створити на поверхні поля мульчуючий шар в 2-2,5 см добре подрібненого і підсушеного ґрунту. Це досягається боронування, шлейфування зябу. Передпосівне розпушування, не глибше 3-4 см, проводиться безпосередньо перед сівбою. Розрив між передпосівним обробітком ґрунту і сівбою не повинен перевищувати 3-4 проходи агрегату.

Технологія передпосівного обробітку ґрунту під пізні ярі культури передбачає окрім боронування й шлейфування ще й проведення двох культивуацій, одну з яких доцільно замінити розпушуванням важкими зубовими боронами. На полях з великою кількістю пожнивно-кореневих решток на поверхні ґрунту слід застосовувати широкозахватні пружинні борони, які регулюються за кутом нахилу, запобігають накопиченню решток і більш рівномірно розподіляють їх по поверхні.

Заради збереження і раціонального використання вологи, а також з організаційних міркувань доцільно відмовлятися від багатоопераційних технологій та залучати прості широкозахватні знаряддя – зчіпки зубових борін, пружинні борони шириною захвату до 24 м (ЗБР-24). При цьому слід орієнтуватися на незначну глибину обробітку – 3-4см і максимальну швидкість руху агрегатів. За високої їх швидкості оптимальне кришення ґрунту досягається за вищої його вологості.

Підготовка ґрунту під ранні і пізні ярі культури може бути прискореною за наявності сучасних складних сівалок і агрегатів для „прямої” сівби Horsch Pronto, Horsch Agro-Союз, John Deere 1890, Weokrsted Rapid, Soliter та інших подібного типу. Такі сівалки є універсальними і можуть успішно застосовуватись для сівби по різних фонах основного та передпосівного або і „нульового” обробітку ґрунту.

Заходи зменшення непродуктивних витрат вологи в сучасних технологіях вирощування польових культур

Обов'язковою умовою при вирощуванні сільськогосподарських культур за інтенсивними технологіями є висока культура землеробства, своєчасне і високоякісне виконання всіх технологічних операцій, чітке дотримання норм і строків застосування хімічних засобів захисту рослин, раціональне використання наявних добрив. Слід відмітити, що віддача від заходів інтенсифікації, рівень реалізації генетичного потенціалу сортів часто обмежується природними лімітуючими чинниками, що впливають на рівень формування врожаю. В умовах Полтавщини основним з них є дефіцит опадів та нерівномірний їх розподіл протягом весняно-літнього періоду.

Заходи зменшення непродуктивних витрат вологи:

1). Здійснювати боротьбу з бур'янами, оскільки вони забирають третину поживних речовин і вологи.

2). У зменшенні випаровування рослинами вологи і втрати її з ґрунту значну роль відіграють добрива. Так, за даними досліджень, на формування 1 тонни зерна озимої пшениці на варіанті без добрив витрачалося 122,8 тонни води, а при їх внесенні – лише 60,4 тонни, тобто в 2 рази менше.

3). Велике значення у зменшенні непродуктивних витрат вологи з ґрунту і ефективному її використанні має своєчасна сівба. Сівба в оптимальні строки забезпечує одержання своєчасних і повних із заданою густиною сходів, розвиток потужної кореневої системи, за допомогою якої рослини зможуть використовувати вологу з глибших шарів.

4). Дотримання науково обґрунтованих норм висіву і площ живлення. За умов недостатнього зволоження потрібно уникати загущення посівів, бо це неминуче призведе до суттєвого недобору урожаю сільськогосподарських культур. Слід також зазначити, що найраціональніше використовує вологу здорова, непошкоджена рослина, тому необхідно приділяти особливу увагу захисту рослин від шкідників і хвороб.

Застосування мікробіологічних препаратів, мікродобрив і регуляторів росту рослин

У свій час відносно ролі мікроорганізмів у процесі формування родючого шару ґрунту В.В.Докучаєв писав: «Несомненно, вместе с навозом вносятся в почву и бактерии, роль которых по всей вероятности не менее вносимых удобрительных веществ». На сьогодні науково-дослідними установами створено значну кількість мікробних препаратів, застосування яких, дозволяє за мінімальних фінансових затрат спрямувати в потрібному напрямку перебіг окремих процесів, важливих для росту і розвитку рослин.

На допосівній обробці насіння різних зернових культур доцільно використовувати мікробіологічні препарати Діазофіт, Поліміксобактерин, а зернобобових культур – Ризогумін. Норма витрати препарату Діазофіт 100 мл на гектарну кількість насіння, а Поліміксобактерину 75 мл на 100 кг насіння. Позитивною характеристикою цих мікробіопрепаратів є те, що обробку насіння ними можна поєднувати у баковій суміші з фунгіцидними і інсектицидними протруйниками. Особливість застосування бобового інокулянта Ризогуміну полягає в тому, що протруювання насіння препаратами фунгіцидної чи інсектицидної дії повинно бути проведено завчасно, не менше як за 10-14 діб до бактеризації.

За даними досліджень Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М.І.Вавилова в середньому за чотири роки, обробка насіння Поліміксобактерином забезпечила підвищення урожайності ярої твердої пшениці на 1,7-1,8 ц/га, а Діазофітом – на 1,5-2,2 ц/га. За даними економічних обрахунків виробничі витрати на обробку насіння та гектаропорцію мікробіопрепарату Поліміксобактерин окупляються вартістю

прибавки урожаю у 7,7 разу, а Діазофіту – у 8,6 разу. Застосування мікробіологічних препаратів Поліміксобактерин і Діазофіт для передпосівної обробки насіння ячменю ярого дозволило підвищити його урожайність відповідно на 1,6-1,7 і 2,0-2,4 ц/га. Економічна оцінка засвідчила наступне: виробничі витрати на обробку насіння Поліміксобактерином окупляються вартістю приросту урожаю у 7 разів, а Діазофіту – у 8 разів.

За результатами досліджень застосування Ризогуміну забезпечило одержання додатково 1,6-2,5 ц/га зерна гороху і 1,7-2,2 ц/га урожаю сої. Слід зазначити, що більші значення прибавки урожаю цих культур одержано на фоні $R_{45}K_{45}$. Проведена економічна оцінка одержаних даних свідчить, що виробничі витрати на обробку насіння гороху та гектаропорцію мікробіопрепарату Ризогумін у 9-10 разів окупляються вартістю прибавки урожаю, на сої – у 9-12 разів.

Для нівелювання стресу у рослин при переході від низьких до плюсових температур, зміцнення імунітету, підвищення стійкості проти несприятливих факторів зовнішнього середовища у фазу весняного кушення доцільно провести позакореневе підживлення посівів мікродобривами, регулятори росту рослин, як в чистову виді так і в баковій суміші із засобами захисту рослин або азотними добривами.

Рекомендується його проводити одно- або двократно протягом весняної вегетації (фаза весняного кушіння та початок колосіння у озимих і ярих зернових колосових, фаза – початок гілкування у зернобобових, фаза – 3-4 пари справжніх листків у соняшника, на посівах кукурудзи (перше підживлення у фазу 3-5, а друге – у фазу 8-10 листків), на посівах буряка цукрового (перше у фазу 2-3, а друге – у фазу 4-5 пар справжніх листків), і 7-8 листочків та бутонізація у озимого ріпаку).

Перспективним напрямком сучасного рослинництва є застосування біологічно активних речовин, що мають здатність інтегрувати фізіологічно функціонально пов'язані процеси метаболізму і тим самим визначати формоутворення, морфогенез, розвиток і продуктивність рослин. В наших дослідженнях в середньому за роки досліджень урожайність соняшнику за допосівної обробки насіння регуляторами росту рослин підвищилася на 1,5-3,3 ц/га. Економічна ефективність застосування регуляторів росту рослин за допосівної обробки насіння дуже висока. Наприклад затрати на обробку гектаропорції насіння соняшника трептолемом менше однієї гривні, а вартість прибавки 825 грн.

Перелік найпоширеніших регуляторів росту

Назва	Норма витрати препарату	Культура, що обробляється	Спосіб обробок, обмеження
1	2	3	4
Агростимулін	10мл/т	Пшениця озима, ячмінь ярий, соя, гречка, горох	Обробка насіння
	15 мл/т	Люцерна, конюшина	Обробка насіння
	5 мл/га	Пшениця озима, ячмінь ярий, горох	Обприскування рослин
	10 мл/га	Люцерна, конюшина, ріпак, соя, гречка	Обприскування рослин

1	2	3	4
Бетастимулін	15 мл/т	Буряки цукрові	Обробка насіння
	10 мл/га	Буряки цукрові	Обприскування рослин
Біолан (Агроемістим – Екстра)	10 мл/т	Пшениця озима, ячмінь ярий, горох, ріпак, соя	Передпосівна обробка насіння
	15 мл/т	Цукрові буряки, люцерна	Передпосівна обробка насіння
	20мл/т	Кукурудза, соняшник	Передпосівна обробка насіння
	5 мл/га	Пшениця озима, ячмінь ярий, горох	Обприскування посівів
	10 мл/га	Ріпак, цукрові буряки, соя, люцерна, гречка, кукурудза, соняшник, овочеві	Обприскування посівів
Біосил (Біоагростим- Екстра)	10 мл/т	Пшениця озима, ячмінь ярий, горох, соя, гречка	Передпосівна обробка насіння
	15 мл/т	Люцерна, льон	Передпосівна обробка насіння
	10 мл/га	Пшениця озима, ячмінь ярий, горох, гречка, ріпак, люцерна, соя	Обприскування посівів
Вермистим-Д	6-8 л/т	Кукурудза, соняшник, гречка, буряки цукрові, ріпак, баштанні, зернові, зернобобові, овочеві, картопля	Обробка насіння
	6-10 л/га	Соняшник, гречка, зернові, зернобобові, овочеві, картопля	Обприскування рослин
	7-12 л/га	Кукурудза, буряки цукрові, ріпак	Обприскування рослин
Вимпел	0,26 л/т	Зернові, бобові та овочеві культури, буряки цукрові, соняшник	Обробка насіння
	0,25-1,0 л/га	Зернові, бобові та овочеві культури, буряки цукрові, соняшник	Обприскування посівів
	260 мл/т	Зернові, бобові культури, буряки цукрові, соняшник	Обробка насіння
	300 мл/га	Зернові, бобові культури, буряки цукрові, соняшник	Позакорене підживлення
Гумат калію	0,4-0,8 л/га	Зернові, технічні, овочеві, баштанні культури	Позакорене підживлення
Гуміфілд ВР-18	600-1000 мл/т	Зернові, технічні, овочеві культури	Передпосівна обробка насіння
	150-250 мл/га	Зернові культури	Обприскування посівів
Емістим С	10 мл/т	Пшениця озима, ячмінь ярий, горох, ріпак, соя, гречка	Обробка насіння
	15 мл/т	Буряки цукрові, люцерна	Обробка насіння
	15-20 мл/т	Кукурудза	Обробка насіння
	20 мл/т	Соняшник	Обробка насіння
	10 мл/га	Буряки цукрові, люцерна, кукурудза, соняшник, овочеві	Обприскування посівів
Зеастимулін	15 мл/т	Кукурудза	Обробка насіння
	10 мл/га	Кукурудза	Обприскування рослин у фазу 7-9 листків
Ноостим	0,4 л/т	Пшениця, ріпак, соя, соняшник	Передпосівна обробка насіння
	0,2 л/т	Кукурудза	Передпосівна обробка насіння
	0,4л/га	Пшениця, соняшник, кукурудза	Позакорене підживлення
	0,3л/га	Соя, ріпак	Позакорене підживлення
Трептолем	20 мл/т	Ріпак, соняшник	Обробка насіння
	10 мл/га	Ріпак, соняшник	Обприскування посівів

Обприскування посівів соняшнику регуляторами росту рослин забезпечило приріст урожайності насіння культури на 1,6-2,9 ц/га, а додаткові виробничі витрати становили лише 40-60 грн./га.

Від обробки насіння кукурудзи Зеастимуліном і Радостимом одержано додатково відповідно 6,9 і 6,7 ц/га зерна, а від обприскування посівів Біоланом на фоні обробки насіння Радостимом – 11 ц/га.

Добре розвинуті посіви з достатньою густотою пагонів кушення (більше 1000 шт./м²), висіяних після зернобобових, удобрених попередників, а також посіви сортів схильних до вилягання доцільно обробити морфо регуляторами (Моддус 250 ЕС к.е., 0,4-0,5 л/га; Терпал 1,0-2,5 л/га; Хлормекват-хлорид 750-1,5 л/га; Церон 0,75-1,0 л/га) у фазу трубкування. Це не тільки забезпечить захист посівів озимої пшениці від вилягання, а й покращить ефективність використання рослинами вологи та поживних речовин.

За даними досліджень Полтавської ДСГДС ім. М.І. Вавилова допосівна обробка насіння препаратами «Вимпел-К» (0,5 л/т) та «Оракул насіння» (1,5 л/т) сприяла підвищенню зернової продуктивності посівів кукурудзи щодо контролю на 0,31 т/га.

За обприскуванням посіву у фазі 3-5 листків препаратом «Вимпел» (0,5 л/т) урожайність кукурудзи становила 6,89 т/га, що більше на 9,5% порівняно з контролем.

За обробки посівів кукурудзи фазі 7-8 листків препаратами «Вимпел» (500 г/га) зафіксовано зростання продуктивності на 0,73 т/га.

Добрі показники урожайності кукурудзи отримано отримано також за поєднанням допосівної обробки насіння препаратами «Вимпел-К» з дворазовим обприскуванням посіву у фазі 3-5 листків препаратом «Вимпел» з мікродобривами «Оракул мультикомплекс», та у фазі 7-8 листків препаратом «Вимпел» з мікродобривами «Оракул мультикомплекс» та «Оракул біоцинк». Приріст, в залежності від поєднання доз препаратів становив – 0,80-0,87 т/га за урожайності на контролі 6,29 т/га.

Обприскування посівів кукурудзи препаратом Гідрогумін (0,5 л/га) у фазу 7-8 листків дозволило отримати приріст урожайності 0,56 т/га або 8,5%. Проведення обробки насіння кукурудзи препаратом Гідрогумін (1,0 л/га) дозволив отримати приріст урожайності на рівні 0,82 т/га або 12,4%, а сумісне застосування обприскування посівів і обробки насіння кукурудзи Гідрогуміном дозволило отримати приріст урожайності на рівні 1,15 т/га або 17,5%.

Обприскування посівів соняшника препаратом Гідрогумін (0,5 л/га) дозволило отримати приріст урожайності 0,20 т/га або 7,4%.

Обприскування посівів сої препаратом Гідрогумін (0,5 л/га) дозволило отримати приріст урожайності 0,26 т/га або 19,7%.

Результати досліджень показали високу ефективність мікробіопрепаратів за проведення обприскування посівів кукурудзи у фазі 7-8 листків. Так, застосування препарату Органік Баланс дозволило підвищити врожайність кукурудзи на 0,31 т/га, суміші препаратів Азотофіт-р і Фітоцид

на 0,49 ц/га, суміші препаратів Тітон кукурудза і Біокомплекс – БТУ для зернових на 0,51 ц/га за врожайності на контролі 5,01 т/га.

Результати досліджень показали високу ефективність мікробіопрепаратів за проведення обприскування посівів соняшника. Так, застосування препарату Органік Баланс дозволило підвищити врожайність соняшника на 0,26 т/га, Біокомплекс – БТУ для олійних на 0,28 ц/га, за врожайності на контролі 1,94 т/га.

Застереження: при застосуванні ретардантів в баковій суміші з гербіцидами ростового типу (група 2,4-Д), необхідно зменшувати норму витрати морфо регулятору на 10-15%.

Особливості удобрення окремих ярих культур

За науковими даними, частка добрив у формуванні врожаю становить 30-40%, що значно вище, ніж частка насіння, засобів захисту рослин чи обробітку ґрунту.

Згідно оцінки вітчизняних та зарубіжних вчених 1 тонна мінеральних добрив (у діючій речовині) в середньому дає такі прибавки урожаю з 1 га: зерна – 4,5 т, коренів цукрових буряків – 30-40 т, картоплі – 25-30 т, насіння соняшнику – 1,5-2,0 т.

З метою економії ресурсів і одержання високої прибутковості слід застосовувати нові підходи до оптимізації доз, строків та способів внесення мінеральних добрив при вирощуванні культури з використанням методів ґрунтово-рослинної діагностики живлення рослин.

Під передпосівну культивуацію застосовують переважно прості мінеральні добрива: аміачну селітру, карбамід, аміачну воду, суперфосфат амонізований, а також і складні добрива: нітроамофоску, суперагро та інші. При внесенні в рядки одночасно із сівбою перевагу мають складні мінеральні добрива в дозах 25-30 кг/га діючої речовини НРК. Для цього використовують нітроамофоску, «Суперагро», нітрофоску, амофоску та інші. На ґрунтах з високим вмістом обмінного калію застосовують складні мінеральні добрива парного сполучення («Суперагро» марки $N_{20}P_{10}$, амофос – $N_{12}P_{50}$, амофосфат – $N_{16}P_{20}$ та ін.).

В умовах поточного року мінеральні добрива слід застосовувати наступним чином:

Ячмінь ярий. Система удобрення ярого ячменю визначається в першу чергу попередниками. Він має здатність якнайкраще використовувати післядію органічних і мінеральних добрив, що вносились під попередню культуру. Якщо ярий ячмінь висівається після добре удобрених просапних культур (буряк цукровий), під які внесено мінеральні добрива в межах $N_{80}P_{80}K_{80}-N_{120}P_{120}K_{120}$, то безпосередньо під ячмінь добрива не вносять. На такому фоні ячмінь при відповідному догляді здатний формувати 40-50 ц/га зерна.

Ячмінь дуже добре реагує на внесення добрив, особливо в умовах достатнього зволоження. Приріст урожаю від мінеральних добрив може

досягати 15-20 ц/га. Щоб запобігти виляганню рослин, потрібно забезпечити правильне співвідношення поживних елементів – азоту, фосфору та калію. Слід зазначити, що ячмінь добре реагує і на прикореневе і позакореневе підживлення під час вегетації. Норма внесення азоту повинна становити 20-25 кг/га д.р.

При удобренні ячменю необхідно дотримуватися таких правил:

1). На родючих ґрунтах (чорноземи, темно-сірі та ін.) для одержання 40-50 ц/га зерна ячменю після добрих попередників необхідно вносити $N_{45}P_{45}K_{45}$.

2). При вирощуванні ячменю після гірших чи малоудобрених попередників норму добрив підвищують на 25-30%.

3). Норма добрив для сортів ячменю, схильних до вилягання, не повинна перевищувати $N_{60}P_{60}K_{60}$.

4). При вирощуванні пивоварного ячменю, а також при підсіві багаторічних бобових трав, дозу азотних добрив зменшують на 25-30%. Вона не повинна перевищувати після удобрених просапних культур N_{30} , а після інших попередників – N_{60} .

Пшениця яра. Досить вимоглива культура до забезпечення її елементами мінерального живлення. Маючи відносно слаборозвинену кореневу систему і менший період для засвоєння добрив, порівняно з озимою пшеницею, вона інтенсивно вбирає поживні елементи. Яра пшениця ефективно використовує добрива, які вносили під попередню культуру.

Оптимальна доза мінеральних добрив під яру пшеницю на Полтавських чорноземах знаходиться в межах 40-60 кг/га д.р. НРК. Обов'язковий мінімум застосування мінеральних добрив під яру пшеницю – 30-40 кг/га д.р. азоту весною до сівби, або в прикореневе підживлення, та внесення в рядки при сівбі 50-60 кг/га гранульованого суперфосфату.

Овес. Найбільш доцільно застосовувати в рядки при сівбі складні азотно-фосфорні добрива, з яких перевагу має «Суперагро» марки $N_{20}P_{10}$ в дозі 1 ц/га фізичної маси.

Ріпак ярий. Ця культура виносить з ґрунту поживні речовини у 2-2,5 разу інтенсивніше, ніж зернові колосові культури, тому добре реагує на внесення добрив. Необхідна кількість мінеральних добрив: $N_{80-90}P_{60-70}K_{70-80}$.

Азотні добрива краще вносити роздільно: I строк – 2/3 дози – під весняну культивуацію; II строк – 1/3 дози – підживлення у фазу бутонізації-початок цвітіння.

Кукурудза на зерно. Ця культура позитивно реагує як на внесення невисоких доз азотних добрив одночасно з проведенням передпосівного обробітку ґрунту, так і фосфорних в рядки при сівбі. Під кукурудзу, в допосівний період, краще вносити аміачну воду – 200 л/га (40 кг/га азоту), а в рядки при сівбі гранульований суперфосфат – 50-60 кг/га. В таких випадках, коли під основний чи передпосівний обробіток ґрунту не вдалося внести азотні добрива і є змога їх внести під вегетуючу кукурудзу – доцільно провести її підживлення. Доза азоту 25-30 кг/га д.р. Краще підживлення проводити у фазі 3-5 листочків і за умов достатнього вологозабезпечення

верхнього шару ґрунту. Підживлення в пізніші строки, при досягненні рослинами кукурудзи висоти 50-60 см, в порівнянні з вище зазначеним строком переваги не мало. Проведені дослідження по вивченню ефективності різних форм азотних добрив для підживлення кукурудзи, показали, що перевага за аміачною водою, яка за впливом на продуктивність культури не поступається, а в посушливі роки переважає використання твердих мінеральних добрив. На типових чорноземних ґрунтах при використанні аміачної води для підживлення рослин кукурудзи доза азоту повинна становити в межах 20-30 – кг на гектар. Подальше збільшення дози азоту не сприяло підвищенню урожайності кукурудзи.

Просо. Коренева система у проса слабка, тому оптимізація його поживного режиму має важливе значення. Якщо добрива під основний обробіток ґрунту не внесли, то обов'язково вносять їх в рядки одночасно з сівбою. Як правило, найбільш ефективними є складні мінеральні добрива нітроамофоска, нітрофоска) в дозі 1 ц/га фізичної маси. На ґрунтах з високим вмістом калію ефективність калійних добрив низька і їх не застосовують.

Гречка. На відміну від інших культур гречка здатна використовувати поживні речовини, в першу чергу фосфор, з важкорозчинних сполук ґрунту. Із мінеральних добрив доцільно вносити азотно-фосфорні в малих дозах ($N_{20}P_{10}$).

Горох. Одна з особливостей гороху, як і інших бобових культур, полягає в тому, що азотний режим ґрунту покращується за рахунок біологічної фіксації атмосферного азоту. Крім цього, горох має розвинену кореневу систему і використовує поживні речовини з глибоких шарів ґрунту та післядію добрив, внесених під попередник. Якщо його розміщують після не удобрених попередників, то доцільно внести фосфорно-калійні добрива в рядки під час сівби. Для цього застосовують складні фосфорно-калійні добрива в дозі 1 ц/га фізичної маси. Якщо ґрунти бідні на гумус та азот, то краще вносити повне складне мінеральне добриво. На ґрунтах з високим вмістом калію достатньо внести в рядки тільки фосфорні добрива – суперфосфат амонізований (N_3P_{16}) в дозі 1 ц/га фізичної маси.

Соняшник. Для отримання високих врожаїв доцільним є застосування в передпосівну культивуацію $N_{30}P_{30}K_{30}$. Внесення в рядки при сівбі 50-60 кг/га гранульованого суперфосфату або складного добрива – нітроамофоски ($N_{16}P_{16}K_{16}$). Забезпечується підвищення врожайності насіння соняшника в межах 2-3 ц/га.

Буряк цукровий. З мінеральних добрив під весняну культивуацію вносять прості мінеральні добрива (аміачна селітра, карбамід, аміачна вода) в дозах 40-60 кг/га д.р. Весною під час сівби обов'язково вносять в рядки повне складне мінеральне добриво з домішками бору («Суперагро» – $N_{15}P_{15}K_{15} + B$, нітроамофоску – $N_{16}P_{16}K_{16} + B$, нітрофоску – $N_{13}P_{13}K_{13} + B$) в дозі 1 ц/га фізичної маси. Підживлення рослин проводять при умові, якщо добрива не вносили або вносили в недостатній кількості восени і під час сівби. Проводять його одночасно з міжрядним обробітком ґрунту при умові достатніх запасів вологи у орному шарі ґрунту. Для підживлення

застосовують мінеральні добрива в дозах 1,0-1,5 ц/га фізичної маси або 40-50 кг/га діючих речовин.

Со́я. Удобрення цієї культури можна звести до застосування одного ризоторфіну (соєвого нітрагіну) чи Ризогуміну. Насіння обробляється за день або в день сівби, краще в приміщенні, щоб оброблене насіння не опромінювалось сонцем. За даними досліджень вищі прирости урожайності сої при сівбі іноккульованим насінням на фоні внесення фосфорно-калійних добрив (P₃₀₋₄₅K₃₀₋₄₅).

Норми висіву основних ярих культур

Культури		Норми висіву
Пшениця яра м'яка		5,0-5,5 млн.шт./га схожих зерен
Пшениця яра тверда		5,5-6,0 млн.шт./га схожих зерен
Тритикале яре		4,5-5,5 млн.шт./га схожих зерен
Ячмінь ярий		4,5-5,0 млн.шт./га схожих зерен
Овес		5,0-5,5 млн.шт./га схожих зерен
Горох		1,0-1,2 млн.шт./га схожих зерен
Вика яра		1,8-2,0 млн.шт./га схожих зерен
Кукурудза	ФАО (150-199)	60,0-65,0 тис./ га.
	ФАО (200-299)	55,0-60,0 тис./ га.
	ФАО (300-399)	45,0-50,0 тис./ га.
Просо	Звичайний рядковий (15 см)	3,5-4,0 млн.шт./га схожих зерен
	Широкорядний (45 см)	2,0-2,5 млн.шт./га схожих зерен
Гречка	Звичайний рядковий (15 см)	2,5 млн.шт./га схожих зерен
	Широкорядний (45 см)	3,0-3,5 млн.шт./га схожих зерен
Со́я	Звичайний рядковий (15 см)	700,0-800,0 тис./ га.
	Широкорядний (45 см)	600,0-700,0 тис./ га.
Соняшник		50,0-55,0 тис./ га.
Ріпак ярий		1,0-1,5 млн.шт./га схожих зерен
Сорго зернове		100,0-120,0 тис./ га.
Цукрові буряки		100,0 тис./ га.
Буряки кормові		80,0-100,0 тис./ га.
Кострець безостий		5,0-6,0 млн.шт./га схожих зерен.
Люцерна посівна	Безпокровний посів	6,0-8,0 млн.шт./га схожих зерен
	Підпокровний посів	10,0-12,0 млн.шт./га схожих зерен

Захист посівів від бур'янів

Серед факторів, які обмежують продуктивність посівів сільськогосподарських культур, основним є висока забур'яненість. Якщо культури посіяні звичайним рядовим способом ще здатні якось конкурувати з бур'янами, суттєво знижуючи свою врожайність, то просапні культури: кукурудза, соняшник, цукрові буряки, картопля, овочі при тій величезній потенційній засміченості ґрунту насінням і вегетативними органами розмноження бур'янів, без застосування гербіцидів, повністю втрачають можливість сформувати задовільний врожай.

Застосовують гербіциди з урахуванням видового складу бур'янів, ступеня засміченості полів, особливостей вирощування культур, фізико-механічних і фітотоксичних властивостей окремих препаратів.

Строки застосування гербіцидів слід диференціювати в залежності від видового складу агрофітоценозу. Якщо домінують однорічні двосім'ядольні бур'яни, посіви обробляють на початку кущіння, багаторічні коренепаросткові – у фазі повного кущення.

Кращий ефект дії базових препаратів на проростки бур'янів забезпечується при якісному перемішуванні робочої рідини з верхнім шаром ґрунту, при наявності на поверхні ґрунту не більше 2 т/га пожнивно-корневих решток; при достатній зволоженості посівного шару ґрунту; за температури повітря 15-17⁰С.

При наявності рослинних решток на поверхні ґрунту і проекційному покритті ними більше 50% площі, ґрунтові гербіциди деякою мірою локалізуються на цих залишках і не проникають у ґрунт, а деструктиризуються під впливом сонячного проміння, вітру та інших факторів. Втрати гербіцидів при цьому можуть сягати до 25-30%, від чого ефективність їх дії на бур'яни послаблюється.

Оптимальна температура для обприскування посівів страховими гербіцидами 18-22⁰С. При більш високій температурі 30⁰С і більше градусів або більш низькій до 15⁰С їх дія послаблюється, а при температурі від 5⁰С до 8⁰С майже повністю припиняється.

Цьогорічної весни очікується висока забур'яненість і шкодочинність бур'янів в посівах пшениці озимої. Надмірна забур'яненість посівів потребує обов'язкового оброблення їх гербіцидами, тому що без цього внесені добрива будуть використані бур'янами, а не культурними рослинами.

До боротьби з бур'янами на посівах пшениці озимої слід завчасно підготуватись, негайно подбати про засоби боротьби – гербіциди. Сьогодні на ринку є великий асортимент гербіцидів, різних за якістю, спектром і особливостями дії та ціною. Перевагу слід надавати гербіцидам, які контролюють широкий спектр бур'янів, мають тривалий період застосування (від весняного кущіння до появи прапорцевого листка), ефективно діють за відносно низьких температур повітря (вище +5⁰С). До таких гербіцидів відносяться: Аркан 750 в.г. – 20 г/га; Мушкет 20 WG, в.г. – 50-60 г/га + (прилипач Біо-Пауер – 0,5 л/га), Гроділ Максі, о.д. – 90-100 мл/га; Еллай Супер 70, в.г. – 15 г/га + (ПАР - Тренд 90 – 200 мл/га); Гранстар Про 75, в.г. – 20-25 г/га; Гранстар Голд 75, в.г. – 15-35 г/га; Калібр 75 в.г. – 40-45 г/га + (ПАР - Тренд 90 – 200 мл/га); Ларен Про 60 в.г. - 8-10 г/га + (ПАР - Тренд 90 – 200 мл/га); Дербі 175 SC с.к – 0,05-0,07 л/га, Бомба в.г. – 20-25 г/га + (ПАР – Адьо Ж – 200 мл/га), Деметра, к.е – 0,5 л/га.

Ці гербіциди використовуються для знищення дводольних однорічних і багаторічних бур'янів.

В окремих господарствах області в посівах озимої пшениці часто зустрічається вівсюг. На таких полях раціонально застосовувати селективні

протизлакові гербіциди Аксіал (1,0 л/га), Пума Супер (0,8-1,0 л/га) починаючи з фази двох листочків до кінця кущіння бур'янів.

При наявності в посівах озимини іншого злісного бур'яну родини злакових – пирію повзучого, ефективним є обприскування посівів культури до фази виходу в трубку гербіцидом Монітор (0,26 г/га), який одночасно знищує і дводольні бур'яни.

Відносно застосування гербіцидів на посівах озимого ріпаку весною. Його слід проводити у виключних випадках, оскільки заходи боротьби з бур'янами повинні бути виконані в повному обсязі в осінній період. Якщо навесні спостерігається відростання осотів, ромашки та інших видів, для знищення цих бур'янів доцільним є внесення гербіциду Лонтрел 300 SL, в.р., (0,3 л/га). Проти однорічних та багаторічних злакових бур'янів доцільно вносити Фюзилад Форте, Арамо 50 к.е (1,0-2,0 л/га), Селект (2-3 л/га) та інші грамініциди, проти однорічних злакових та дводольних – Бутізан 400, 40% к.е (1,5-2,5 л/га).

Важливим фактором успішної боротьби з бур'янами є також агротехнічні засоби. При цьому боротьба з ними повинна бути планомірною, з урахуванням прогнозу появи бур'янів, типу забур'яненості, порогів шкодочинності, тобто повинна мати науково обґрунтований характер.

Захисна функція агротехнічних заходів і прийомів полягає насамперед у запобіганні масовому розмноженню шкідників, обмеженні розвитку хвороб і бур'янів, підвищенні стійкості, витривалості й конкурентоспроможності рослин. Всебічно обґрунтований цілеспрямований добір і поєднання агротехнічних заходів забезпечує формування максимального для даних агрокліматичних умов рівня урожаю з мінімальними витратами енергоносіїв, робочого часу, пестицидів та інших матеріальних засобів на його вирощування і захист від комплексу несприятливих факторів.

Основним прийомом механічного винищування бур'янів в досходовий період є боронування. У цей період механічній дії знарядь обробітку піддаються бур'яни, що знаходяться в фазі білої ниточки, проростання та сходів. Досходове боронування проводять на 3-5 день після посіву при появі в ґрунті білих ниткоподібних проростків і бур'янів і до утворення корінців, цим заходом знищується до 49% бур'янів. Післясходове боронування рекомендоване при появі першого справжнього листка. Досходові боронування краще звільняють посіви від однорічних злакових, а післясходові – від однорічних широколистих бур'янів. Поєднання до- і післясходових боронувань в інтервалі 4-5 днів забезпечує знищення сходів бур'янів на 73-83%. Найбільший ефект від боронування досягається в фазу масового проростання бур'янів, коли вдається знищити до 90% проростків. Запізнення з цим прийомом на 2-3 дні дає можливість бур'янам укоренитися і цим знижує ефект обробітку на 20-30%.

Захист посівів від шкідників та хвороб

В останні роки великі недобори врожаю зумовлюються значним ураженням посівів хворобами та шкідниками сільськогосподарських культур. Одним із найрезультативніших заходів поліпшення фітосанітарної ситуації в рільництві є запровадження та дотримання науково обґрунтованих сівозмін. Для зменшення шкоди від хвороб необхідно максимально знищити стартовий потенціал хвороб, що передається з насінням. Для цього необхідно на посів відбирати тільки крупнее, ваговите, здорове насіння. Збільшення маси насіння на 1 грам – це додатковий приріст врожайності на 2-3 ц/га.

Ефективним і найбільш надійним методом попередження розвитку і поширення хвороб є передпосівне протруювання насіння фунгіцидними препаратами. Протруювання насіння є обов'язковим заходом у технології вирощування зернових культур, що дає можливість захистити на ранніх етапах органогенезу молоді проростки рослин від насінневої, ґрунтової, а в окремих випадках – і від аерогенної інфекції. Такий агротехнічний захід є єдино можливим способом контролю сажкових хвороб зернових колосових культур, оскільки в період вегетації обробка рослин не дає можливості блокувати розвиток міцелію збудника. Краще поєднувати обробку насіння фунгіцидними препаратами і стимулятори росту, які значно підсилюють ефективність дії протруйників навіть при зменшенні їх дози на 15-20%.

Високоєфективними 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. Взагалі, якщо розглядати пріоритетність в забезпеченні господарств добривами, гербіцидами, отрутохімікатами, то, в першу чергу, слід подбати про забезпечення в повній мірі отрутохімікатами для захисту посівів від шкідників та хвороб.

На стійкість рослин проти хвороб велике значення має глибина загортання насіння. Чим глибше загортається насіння від оптимального, тим нижчою стає стійкість рослин до захворювання. Кращою глибиною загортання насіння для більшості культур є 3-5 см.

Протягом осіннього періоду вегетації значно ускладнилася фітосанітарна ситуація на посівах пшениці озимої. Цьому сприяли подовження осіннього періоду вегетації, незначна кількість годин сонячного сяння, висока вологість повітря та тепліші, ніж звичайно жовтень і листопад.

Восени на добре розкущених посівах озимих культур відмічені кореневі гнилі, борошниста роса, незначний розвиток бурої листової іржі, інших плямистостей листя. На цих посівах слід очікувати пожовтіння та відмирання окремої частини листової маси рослин, поширення всього комплексу шкідників. Сисні шкідники будуть поширювати ураження рослин вірусними захворюваннями.

Очікується зростання чисельності та посилення шкідливості хлібних клопів (гостроголового, маврського, австрійського), хлібних турунів, хлібних

жуків. Навесні за сприятливих погодних умов слід звернути увагу на заселення посівів хлібною блішкою, та злаковими мухами.

Загущенні посіви будуть сприяти заселенню хлібними п'явицями, злаковими попелицями та пшеничними трипсами.

Для боротьби з борошнистою росою, септоріозом, іржею, смугастою плямистістю, церкоспорильозом, фузаріозом, при досягненні ними економічного порогу шкодочинності розвитку і розповсюдження, у період вегетації озимих зернових на посівах доцільно застосовувати один із таких фунгіцидів : Абакус – 1,25-1,75 л/га; Рекс Дуо – 0,4-0,6 л/га; Скальпель 250 к.с. – 0,5 л/га; Аканто Плюс 28 к.с. – 0,5-0,75 л/га; Медісон – 0,7-0,9 л/га; Солігор – 0,9-1,0 л/га; Байлетон – 0,5-1,0 л/га; Фалькон, к.е. – 0,6 л/га; Флоікур,к.е. – 0,5-1,0 л/га; Колосаль, к.е. – 0,5-1,0 л/га, Альто Супер 330 ЕС к.е. – 0,4-0,5 л/га; Амістар Екстра 250 SC к.е. – 0,5-0,75 л/га; Амістар Тріо 255 ЕС к.е. – 1,0 л/га. Один обробіток – обов'язковий, другий – за необхідністю.

Для боротьби з шкідниками пшениці, жита, ячменю використовують такі препарати: Шарпей, м.е. – 0,15-0,2 л/га, Бі-58 Новий – 1,5 л/га, Фастак – 0,1-0,15 г/га, Сумі-Альфа – 0,2-0,3 л/га, Деціс Профі, в.г. – 0,04 кг/га, Деціс f-Люкс, к.е. – 0,25-0,3 л/га, Коннект – 0,4-0,5 л/га, Протеус – 0,5-0,75 л/га, Енжіо 247 SC, к.с. – 0,18 л/га.

У період інтенсивного росту та формування насіння, рослини озимого ріпаку пошкоджуються ріпаківим біланом, великим ріпаківим прихованохоботником, капустиним стручковим прихованохоботником, капустиним стручковим комариком. Для боротьби з ними використовують Карате Зеон CS, мк.с. – 0,15-0,20 л/га, Альфазол, в.р.к. – 0,2-0,25 л/га, Делфис Профі, в.г. – 0,03-0,04 кг/га, Деціс f-Люкс, к.е. – 0,3 л/га, Протеус – 0,5-0,75 л/га, Каратель ЕС, к.е. – 0,1-0,15 л/га. У період цвітіння озимого ріпаку особливо важливим є застосування інсектицидів проти квіткоїда. Проте у цей період спостерігається масовий виліт медоносних бджіл на ріпак. Тому інсектициди потрібно вносити лише у вечірній час. Ідеальним у цьому плані є застосування препарату Біскайя – 0,25-0,3 л/га, Каратель ЕС, к.е. – 0,1-0,15 л/га, Карате Зеон CS, мк.с. – 0,15-0,20 л/га, які мають у своєму складі репелентні речовини, що відлякують від посівів культури бджіл та іншу корисну ентомофауну в наступні за обробітком дні.

У період вегетації, для боротьби з хворобами – несправжньою борошнистою росою, пероноспорозом, білою та світлою плямистостями застосовують фунгіциди Альетт – 1,2-1,8 кг/га, Тілмор – 0,9-1,0 л/га, Фолікур – 0,5-1,0 л/га, Карамба – 0,75-1,25 л/га, Піктор – 0,5 л/га, Колосаль, к.е. – 0,75-1,0 л/га.

Практично щорічно у весняний період, у зв'язку із інтенсивним наростанням температури повітря на фоні дефіциту вологи сходи ячменю ярого пошкоджуються шкідниками. Відчутної шкоди молодим проросткам рослин ячменю завдають шведська і гессенська муха, хлібна смугаста блішка, личинки травневого та хлібних жуків. Тому, при протруюванні насіння ячменю потрібно обов'язково застосовувати сумісно препарати фунгіцидної і інсектицидної дії.

В системі догляду за посівами кукурудзи, з метою зменшення недобору та втрат врожаю при збиранні, важливе місце також мають заходи щодо запобігання пошкодження рослин кукурудзяним метеликом, особливо на площах з великою кількістю рослинних решток попередньої кукурудзи. Проти цього шкідника можна боротися біологічним методом – це випуск трихограми у два строки: на початку і в період масового відкладання яєць кукурудзяним метеликом. Норма при першому випуску 50 тис. самок на 1 гектар, при другому залежно від кількості яйцекладок на 100 рослин: до трьох – 50 тис./га; 3-5 яйцекладок – 100 тис./га; 6-8 яйцекладок – 150 тис./га; понад 8 яйцекладок – 200 тис./га.

У період масового відродження гусені і при пошкодженні ними понад 18-20% рослин посіви обприскують інсектицидами: Карате Зеон 0,2 л/га, і іншими згідно „Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні”.

Високий врожай цукрових буряків при нормальній густоті насадження можна одержати за умов функціонування оптимальної площі листової поверхні неуразеної хворобами. За останні роки різко зросло пошкодження цукрових буряків у другій половині літа церкоспорозом, що призводить до дуже значного недобору врожаю коренеплодів та істотного зниження вмісту цукру. З цією хворобою можна успішно боротися, застосовуючи Фалькон – 0,6-0,8 л/га, Композит – 0,3-0,4 л/га, Ламетил – 0,6-0,8 л/га, Альто Супер – 0,5 л/га, Імпакт 25 SC – 0,25 л/га.

Що стосується гороху, слід відмітити, що цій культурі великої шкоди завдають бульбочковий та п'ятикрапковий довгоносики, попелиця, гороховий зерноїд, горохова плодожерка, акацієва вогнівка. Коли не вести боротьби з цими шкідниками, можна взагалі залишитися без врожаю гороху. Як правило, горох обробляється інсектицидами протягом вегетації 1-2 рази. Доцільно застосовувати один із інсектицидів: Фуфанон 570 (0,5-1,2 л/га), Децис Профі (0,04-0,07 кг/га), Енжіо 247 SC (0,18 л/га), Актара 25 WG (0,1 л/га), Карате Зеон (0,125 л/га), Акцент (1,0 л/га), Базудин 600 EW (0,5-0,75 л/га), Бі-58 Новий (0,5-1,0 л/га).

Належного захисту від шкідників і хвороб також потребує і соя. Цю культуру на всіх етапах розвитку пошкоджує багато видів шкідників, проте істотних збитків можуть завдати акацієва вогнівка, клопи, листогризучі гусениці метеликів, павутинні кліщі. Доцільно застосовувати один із інсектицидів : Карате Зеон (0,125 л/га), Золон (2,5-3,0 л/га), Енжіо (0,18 л/га), Данадим (0,5-1,0т л/га) і інші. Рослини сої також уражуються цілою низкою хвороб. Зокрема, це фузаріоз, аскохітоз, бактеріоз, склеротиніоз, пероноспороз, бактеріальний опік, жовта мозаїка сої та інші. На полях, де виявлено фузаріоз, не можна висівати сою раніше як через 3-4 роки. При появі на листках перших ознак аскохітозу, пероноспорозу – обприскування посівів бордоською рідиною (4 кг/га за мідним препаратом).

Організаційне і технологічне забезпечення сівби

Економне, раціональне використання насіння є одним із шляхів ресурсозбереження в рослинництві.

У цьому відношенні особливої уваги заслуговують такі заходи:

- використання для сівби лише кондиційного насіння;
- створення найсприятливіших умов для проростання максимальної кількості насіння в польових умовах;
- захист насіння від грибкових захворювань шляхом якісного і своєчасного його протруєння;
- підвищення енергії проростання, польової схожості насіння застосуванням для його обробки регуляторів росту рослин, мікробіопрепаратів;
- проведення передпосівного обробітку ґрунту на 1,0-1,5 см мілкіше оптимальної глибини загортання насіння, щоб воно укладалося на ущільнене посівне ложе;
- ретельно готувати до сівби сівалки з тим, щоб можна було висіяти насіння на задану глибину та рівномірно розмістити на площі;
- дотримуватися оптимальних строків сівби, щоб проростання насіння проходило за умов найсприятливішого температурного режиму.

Різні ярі культури потребують не однакових температурних умов для проростання насіння і одержання своєчасних, дружних сходів. У відповідності з цим та на підставі результатів наукових досліджень, виробничого досвіду, існує наступна черговість сівби ярих культур. Після настання фізичної стиглості ґрунту і можливості проведення передпосівних операцій, першими сіються ячмінь, яра пшениця, овес, вико-вівсяні (ячмінні) сумішки, горох. Доцільно, щоб ці культури були посіяні протягом 3-5 робочих днів. Десь на 3-4 день сівби ранніх ярих зернових культур слід приступати до засіву цукрового буряка. Зміщення початку сівби цієї культури на більш пізні строки може призвести до зменшення польової схожості насіння через недостатню кількість продуктивної вологи в посівному 3-4 см шарі ґрунту. Загальна тривалість періоду сівби цукрового буряка не повинна перевищувати 5 днів. Як правило вцілому сівба ранніх ярих і цукрового буряка триває 7-10 робочих днів. На 12-13 день від початку весняних робіт у полі сіється соняшник. Ще через 7-10 днів слід приступати до сівби пізніх ярих культур: кукурудза на зерно, силос та зелений корм, проса, сої, гречки. Що стосується останньої культури – гречки, слід відзначити дуже низьку стійкість її сходів навіть до невеликих приморозків. Тому, сіяти цю культуру потрібно за відсутності загрози пошкодження рослин низькими температурами.

З метою проведення в стислі строки весняних польових робіт, раціональнішого використання техніки потрібно застосовувати широкозахватні та комбіновані грунтообробні і посівні агрегати, як серійного виробництва, так і скомплектованих на місці, що сприятиме більш повному завантаженню потужності тракторів та економії до 8-10% пального.

У перші дні польових робіт максимально використати гусеничні трактори, що дасть змогу розпочати польові роботи на 1-2 дні раніше. Тимчасово залучити на проведення весняних польових робіт трактори та іншу техніку місцевих організацій.

Потрібно пам'ятати, що кожний згаяний день при проведенні весняних посівних робіт – це втрата 1-2 ц/га зерна.

**Сортовий склад основних ярих культур рекомендованих для
Полтавської області**

Пшениця яра:	Аншлаг, Харківська 30, Елегія Миронівська, Струна Миронівська, Сюїта, КВС Шірокко, Харківська 27, Чадо, Нащадок.
Тритикале яре:	Соловей харківський, Коровай харківський, Оберіг Харківський.
Ячмінь ярий:	Святогор, Сталкер, Здобуток, Парнас, Взірець, Всесвіт, Водограй, Етикет, Командор, Еней, Геліос, Вакула, Воєвода.
Овес:	Нептун, Декамерон, Самуель, Парламентський, Скарб України.
Кукурудза:	Почаївський 190 МВ, Оржиця 237 МВ, Санжарський 289 МВ, Яровець 243 МВ, Подільський 274 СВ, Любава 279 МВ, Солонянський 298 СВ, Білозірський 295 СВ, ДН Гетера, Лювена, Полтава, Світанок МВ, Серпанок МВ, Депутат МВ, Лелека МВ, Пам'ять Чупікова, ДК 315, ДК 391, ДКС 3511, Кларіка, Неріка, НК Джитаго, MAS 18Т, MAS 20F, MAS 25Т.
Просо:	Біла альтанка, Веселоподільське 16, Золотисте, Полтавське золотисте, Слобожанське, Золушка.
Гречка:	Слобожанка, Іванна, Антарія, Україна.
Горох:	Харківський еталонний, Оплот, Готівський, Ефективний, Девіз, Глянс, Царевич, Зіньківський.
Соняшник:	Ясон, Ягуар, Українське сонечко, Трувор, Ореол, Василик, Сюжет, Чигирин, Тембр, Оскіл, Дарій, Перформер, Текні, НК Алего, НК Конді, НК Неома, Опера ІР, Романс, Титанік, Дрофа, Дойна, Дачія, MAS 83 R, MAS 92 IR, MAS 95 IR, MAS 97 A.
Соя:	Аннушка, Алмаз, Аметист, Антрацит, Діона, Ворскла, Білосніжка, Анастасія, Сіверка, Київська 98, Устя, Золотиста, Черемош, Княжна.
Ріпак ярий:	Сальса, Клітинний 8, Лужок, Магнат, Сріблястий 1.
Сорго зернове:	Максим, Дніпрельстан, Дарунок, Ізумруд
Сорго-суданкові гібриди:	Ювілейний 50, Ювілейний 75, Почин II.
Цукрові буряки:	Веселоподільський одн.29, Ворскла, Хорол, Булава, Атаманша, Бакара, Каньйон, Крокодил, Леопард, Койот, Олеся КВС, Портланд, Федеріка.
Буряки кормові:	Київський, Переможець, Полтавський білий, Полтавський напівцукровий, Полтавський 71.
Яра вика:	Гібридна 97, Гібридна 85, Білоцерківська 10.
Стоколос безостий:	Полтавський 5, Полтавський 52.
Люцерна посівна:	Полтавчанка, Віра, Лідія.