

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВОГО ЦЕНТРУ "ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ"

ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ
В АПК ЧЕРКАСЬКО ОБЛАСТІ В УМОВАХ 2024 РОКУ
(НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ)



Холоднлянське - 2024

УДК 633:631. 5:631.8

ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ В АПК ЧЕРКАСЬКО ОБЛАСТІ В УМОВАХ 2024 РОКУ (*НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ*) – Холоднєнське, 2024. – 39 с.

Науково-практичні рекомендації розроблені на основі результатів багаторічних досліджень Черкаської ДСГДС ННЦ «ІЗ НААН» та досвіду державних установ зокрема системи НААН.

У рекомендаціях викладено особливості проведення комплексу весняно-польових робіт (догляду за посівами озимих зернових культур, підготовки до проведення та сівби ярих культур) за обмеженого забезпечення матеріально-технічними ресурсами (пальним, добривами, засобами захисту рослин, технікою).

Видання розраховане на керівників і спеціалістів агропромислового комплексу.

Друкується на основі постанови науково-технічної ради станції № 2 від 01.03.24 р.

Розробники:

Демиденко О.В. – доктор с.-г наук, Расевич В.В.- кандидат біологічних наук, Шаповал І.С. кандидати с.-г. наук, Кравченко В.П. – кандидати с.-г. наук., Тетерещенко Н.М.

КОСЕНКО Роман Валерійович – директор департаменту агропромислового розвитку Черкаської ОДА

УДК 633:631. 5:631.8
Черкаська ДСГДС ННЦ «ІЗ НААН»

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Очікувана структура посівних площ сільськогосподарських культур по усіх категоріях господарств Черкаській області станом на 11.03.2024 року.....	5
Очікуваний (прогнозний) валовий збір культур.....	7
Інформація про порівняльні запаси продуктивної вологи станом на останню декаду лютого по Черкаській державній сільськогосподарській дослідній станції ННЦ «Інститут землеробства НААН».....	7
Догляд за посівами озимих зернових культур.....	9
Агротехнологічний комплекс забезпечення сівби ярих культур.....	15
Ранні ярі зернові колосові культури.....	15
Зернобобові культури.....	20
Кукурудза.....	23
Соняшник.....	24
Гречка.....	27
Просо.....	28
Система захисту від бур'янів	29
Система захисту від хвороб.....	30
Система захисту від шкідників	32
Охорона праці при роботі з пестицидами.....	35
Додаток. Очікувана структура посівних площ сільськогосподарських культур по всіх категоріях господарств під урожай 2024 року на підконтрольній Україні території по Черкаській області станом на 11.03.2024.....	38

ВСТУП

Весняно-польові роботи для аграріїв Черкаської області у 2024 році будуть складними. Війна, яка триває на території України, вносить свої корективи і її негативний вплив позначається на функціонуванні усього агропромислового комплексу країни та Черкаської області в тому числі.

Через різні причини, переважно суб'єктивні, більшість агроформувань не встигли сформувати необхідний запас пального, мінеральних добрив та інших матеріально-технічних ресурсів для ефективного проведення весняно-польових робіт.

У вересні 2023 року найвища температура вдень досягала 28°C, а мінімальна температура вночі знижувалась до 10°C. Середні показники денної та нічної температури протягом вересня склали 22,9°C і 14,0°C.

Кінець листопада та грудень 2023 року були доволі теплими температура повітря в середньому досягала 4,1°C та 0,6°C. Плюсів температури, які встановилися з 11 грудня (перевищення середньодобових температур 25-26 грудня біологічного мінімуму, талий ґрунт, безсніжний період з 17 грудня) призвели до порушення стану вимушеного зимового спокою озимих культур і запустили повільні ростові процеси. Озимі культури у II – III декаді грудня тимчасово відновили вегетацію.

У період відлиг кількість цукрів у рослинах різко зменшується, їх вміст знову зростає за зниження температур, яке не має бути різким. Зимовий спокій рослин порушується, а також, знижується їх морозостійкість. Надмірне зволоження ґрунту теж фактор зниження морозостійкості озимих зернових за повернення мінусових температур. Тому постійний моніторинг посівів озимих повинен відбуватися систематично, оскільки потенційні ризики за змін метеоумов є доволі високими.

Восени 2023 року агроформування скоротили площі посіву озимих культур, що певною мірою було обумовлене складними агрометеорологічними умовами під час проведення посівної кампанії, підняттям цін практично на всі матеріально-технічні ресурси (пальне, мінеральні добрива, засоби захисту) та виникненням проблем з експортом продукції. Ці ж причини можуть призвести до ускладнення підготовки та проведення весняно-польових робіт. Відбулася певна зміна структури посіву агрокультур. Зокрема, збільшуватимуться посівні площі під олійними (ріпак, соя, соняшник), що пов'язано з ростом цін на олійні культури і зниженням вартості їх логістики в перерахунку на одиницю продукції.

Виклики, які чекають аграріїв під час проведення весняно-польових робіт в 2024 році вимагають нестандартних підходів.

Очікувана структура посівних площ сільськогосподарських культур по усіх категоріях господарств Черкаській області станом на 11.03.2024 року

Вся посівна площа по АПК Черкаської області повинна становити 1209,8 тис. га, що менше у порівнянні з 2023 роком на 9,8 тис. га. Зернові культури будуть висіяні на площі 621,9 тис. га, що менше на 17,2 тис. га та становитимуть 51,4 %. Озимих зернових вже посіяно на площі 179,2 тис. га, що менше порівняно з 2023 роком на 35,5 тис. га, а у структурі посівних площ це 14,8 % (Рис. 1).

На озиму пшеницю приходитьсся 93 % площ під озимими культурами. На ярі зернові та зернобобові культури планується під посів 442,7 тис. га, що на 18,3 тис. га більше, порівняно з 2023 роком. У структурі посівних площ на ярі зернові припадає 36,6 %.

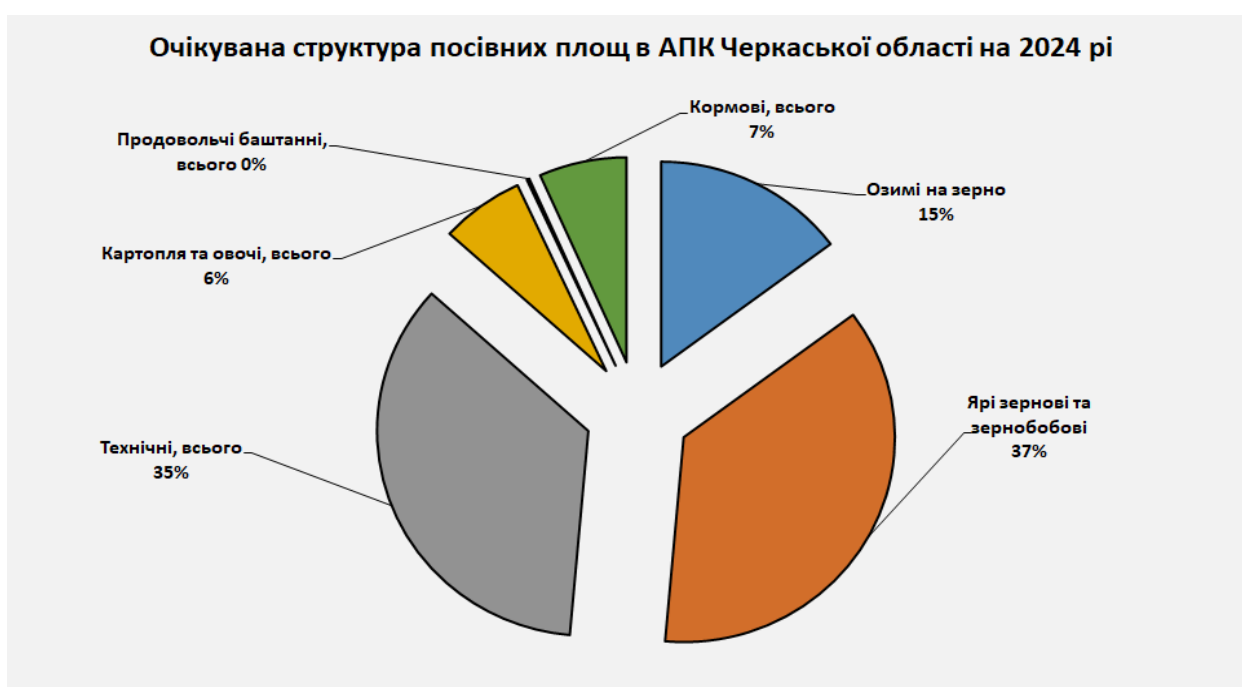


Рис. 1

Ярих культур заплановано посіяти 427,4 тис. га, що на 8,0 тис. га менше у порівнянні з попереднім роком. Планується посіяти кукурудзи на зерно на 13,5 тис. га більше і довести кукурудзу до 31,1 % у структурі посівних площ. Заплановано збільшити посів ячменю і пшениці ярої на 5,7 тис. га, але переважаючою ярою колосовою культурою буде ячмінь ярий (Рис. 2).

Площа посіву зернобобових культур повинна зрости до 9,1 тис. га, а у структурі сівозміни зернові будуть становити 0,8 %, що є недостатнім. Посіви гречки і проса скоротяться на 0,6-0,7 тис. га і будуть незначними у структурі посівних площ 0,2-0,3 %.

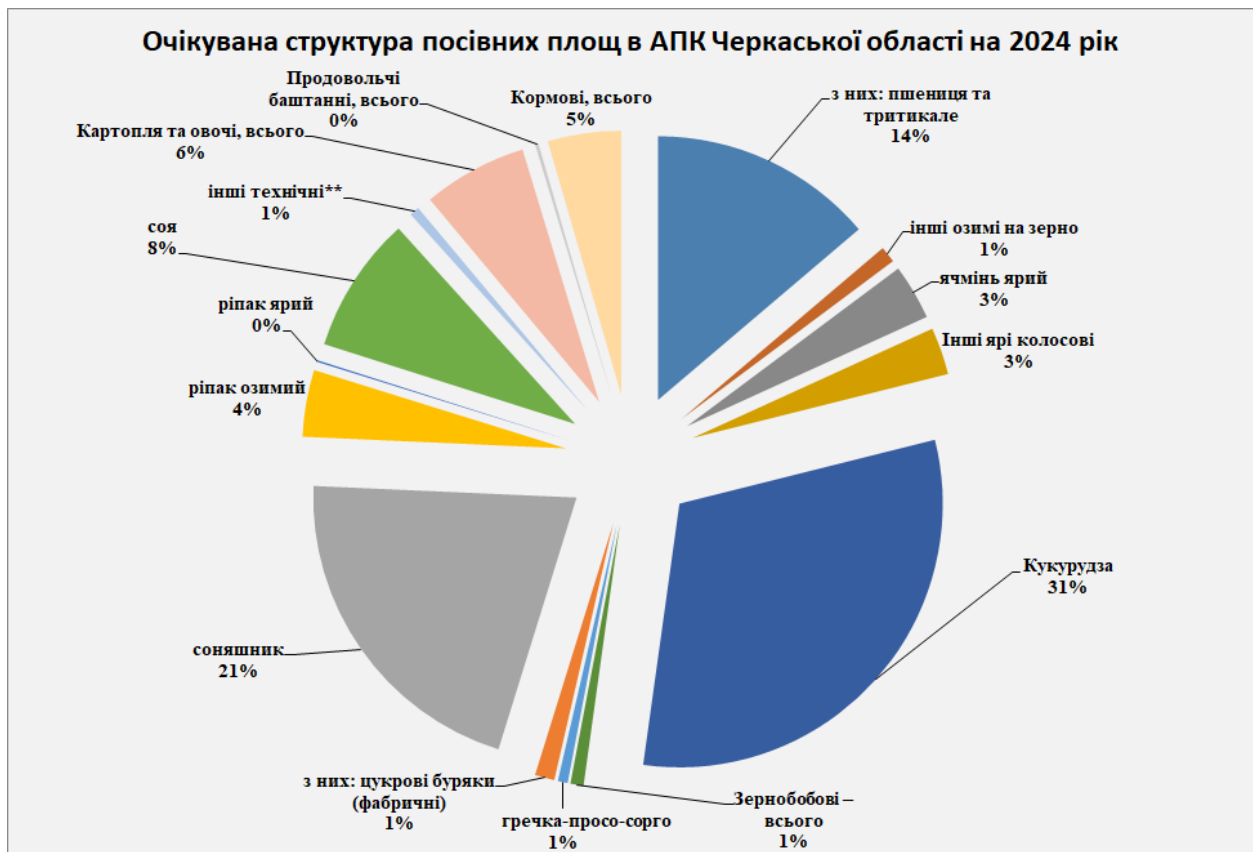


Рис. 2

Заплановано збільшити посіви кукурудзи на зерно на 13,8 тис. га, а у структурі посівних площ кукурудза займатиме 31,1 %.

Технічні культури скоротять площі посіву на 6,9 тис. га і будуть займати у 2024 році у структурі посівних площ – 35,3%.

Посіви соняшнику планується довести до 253,3 тис. га і збільшити до 20,9 %. Ріпак озимий заплановано посіяти на 14,5 тис. га менше порівняно з 2023 роком, а у структурі посівних площ ріпак становитиме 4,2 %. Буде зменшено площі посіву сої на 7,8 тис. га, а в структурі посівних площ соя буде займати 8,4 %.

Посіви картоплі і овочів зростуть на 1,5 тис. га, що відповідає 6,4 % у структурі посівних площ. Кормові культури заплановано посіяти на площі 80,7 тис. га, що на 12,8 тис. га більше, а у структурі кормові будуть на рівні 6,7 %.

Виходячи з запланованої структури посівних площ на 2024 рік, восени озимі зернові та озимий ріпак можна посіяти на площі 240,7 тис. га, що відповідає 19,9 % площ у структурі в цілому.

Основними попередниками під посів озимих культур буде ріпак і соя (151,4 тис. га) та кормові (80,7 тис. га). На горох і гречку припадає 8,6 тис. га або 3,5 % від загальної площі попередників.

Очікувана структура посівних площ у 2024 році є досить суттєво трансформована кон'юнктурою сучасного ринку, але дозволить дотримуватися основних принципів її побудови і забезпечить отримання значного валу сільськогосподарської продукції в рослинництві АПК Черкаської області в 2024 році (див. Додаток 1).

Очікуваний (прогнозний) валовий збір культур

До весняного засіву в 2024 році по АПК Черкаської області підлягає площа 1028 тис. га або 85% від загальної площі ріллі. За середньої урожайності пшениці озимої 5,5 т/га валовий збір зерна може становити 950 тис. тонн, а разом по озимим зерновим культурам близько 990 тис. тонн.

Ярі колосові за середньою урожайністю 1,5-2,0 т/га дадуть вал близький 135 тис. тонн; кукурудза на зерно (7,5 т/га) забезпечить вал на рівні 2825 тис. тонн, а збір ярих зернових і зернобобових складе 2986,5 тис. тонн; гречка і просо – 15-20 тис. тонн.

Валовий збір технічних культур: буряки цукрові – 675 тис. тонн (45,0 т/га); ріпаку – 125 тис. тонн (2,5 т/га); сої – 310 тис. тонн (3,0 т/га). Валовий збір технічних культур може бути на рівні 3950 тис. тонн. Разом по АПК Черкаської області в 2024 році можна буде зібрати не менше 5715 тис. тонн продукції рослинництва. На зернові припадатиме 69 % (з них, пшениця озима – 17%, кукурудза – 50%, ярі колосові – 2,5 %), технічні культури – 30,5 %, з них, 22,9 % - цукрові буряки та соняшник у рівних долях та 2,21 та 5,31 %

Інформація

про порівняльні запаси продуктивної вологи станом на останню декаду лютого по Черкаській державній сільськогосподарській дослідній станції ННЦ «Інститут землеробства НААН»

В 2024 році в шарі ґрунту 0-20 см запас продуктивної вологи, як і в 2023 році, був на рівні 37-38 мм, а у товщі 0-50 см запаси продуктивної вологи становили 83-89 мм, що вище з попереднім роком на 8-11 мм (Рис. 3).

В метровому шарі ґрунту запас продуктивної вологи становить 178 мм (пшениця озима) та 180 мм (рілля), що вище у порівнянні з 2023 роком на 30-38 мм. Забезпечення продуктивною вологою в 2024 році в метровій товщі є високими.

В товщі 50-100 см запас вологи становив 68-70 мм, що вище з запасами в 2023 році на 15 мм (озима пшениця) та на 21 мм (рілля) (Рис. 4).

В товщі 0-150 см запас продуктивної вологи становить 199-200 мм, що вище запасів попереднього року на 46 мм (пшениця озима) та 51 мм (рілля).

В умовах осінньо-зимового періоду 2023-2024 років промочування ґрунтової товщі було більш глибоким порівняно з холодним періодом 2022-2023 років, що призвело до зростання пошарових запасів вологи на кінець зими 2024 року.

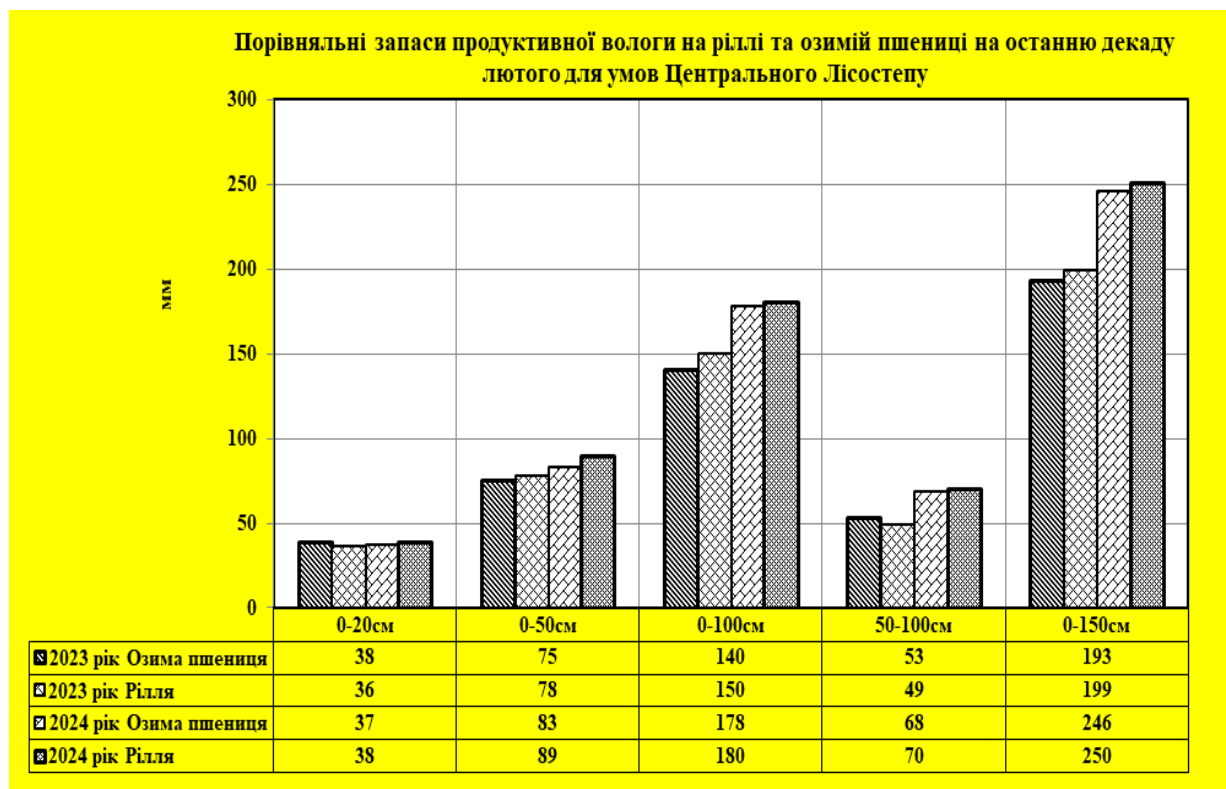


Рис. 3

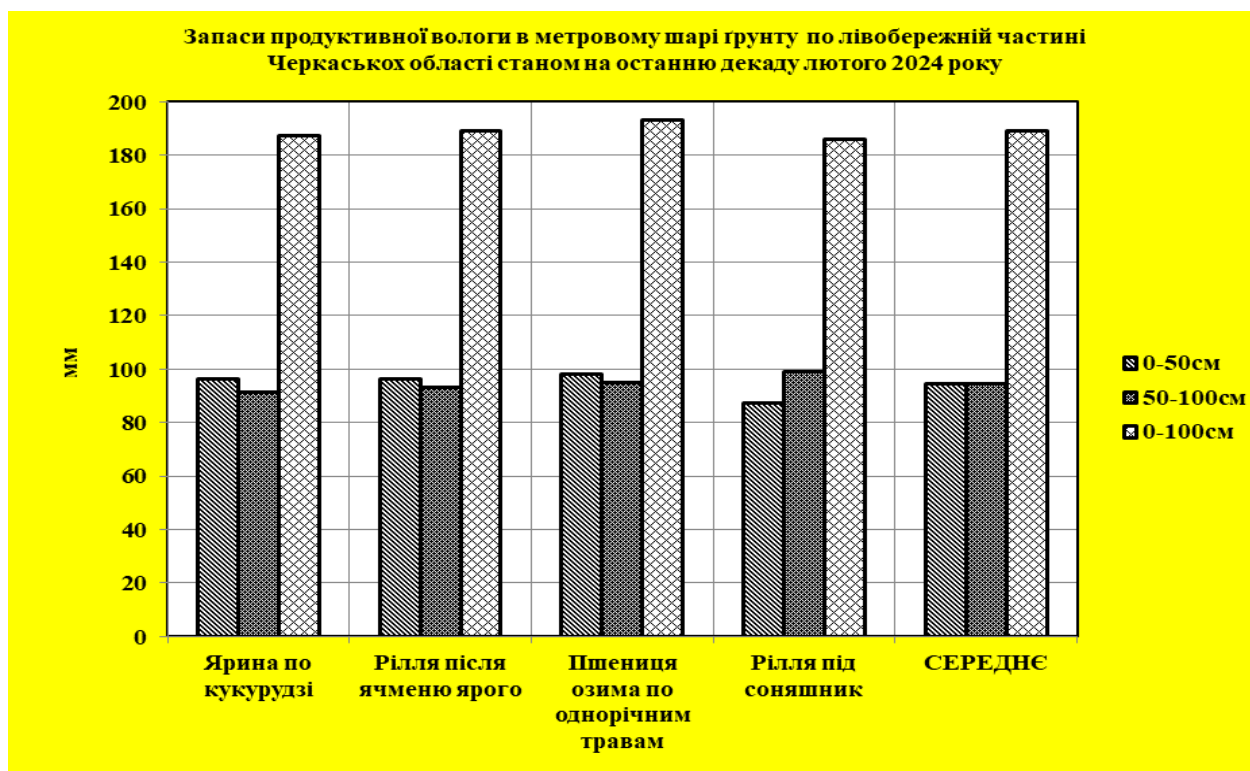


Рис. 4

У лівобережній частині Черкащини за осінній період 2023 року кількість атмосферних опадів перевищила норму на 85 мм за рахунок значної кількості опадів у жовтні-листопаді на 27 мм і 61 мм (Рис. 5). За зимовий період 2024 року

перевищення норми опадів становило 27 мм, а в цілому за осінньо-зимовий період кількість опадів перевищувала норму на 112 мм. Запаси продуктивної вологи в метровій товщі ґрунту в лівобережній частині Черкаської області перевищили 180 мм, що є дуже високим запасом станом на останню декаду лютого.

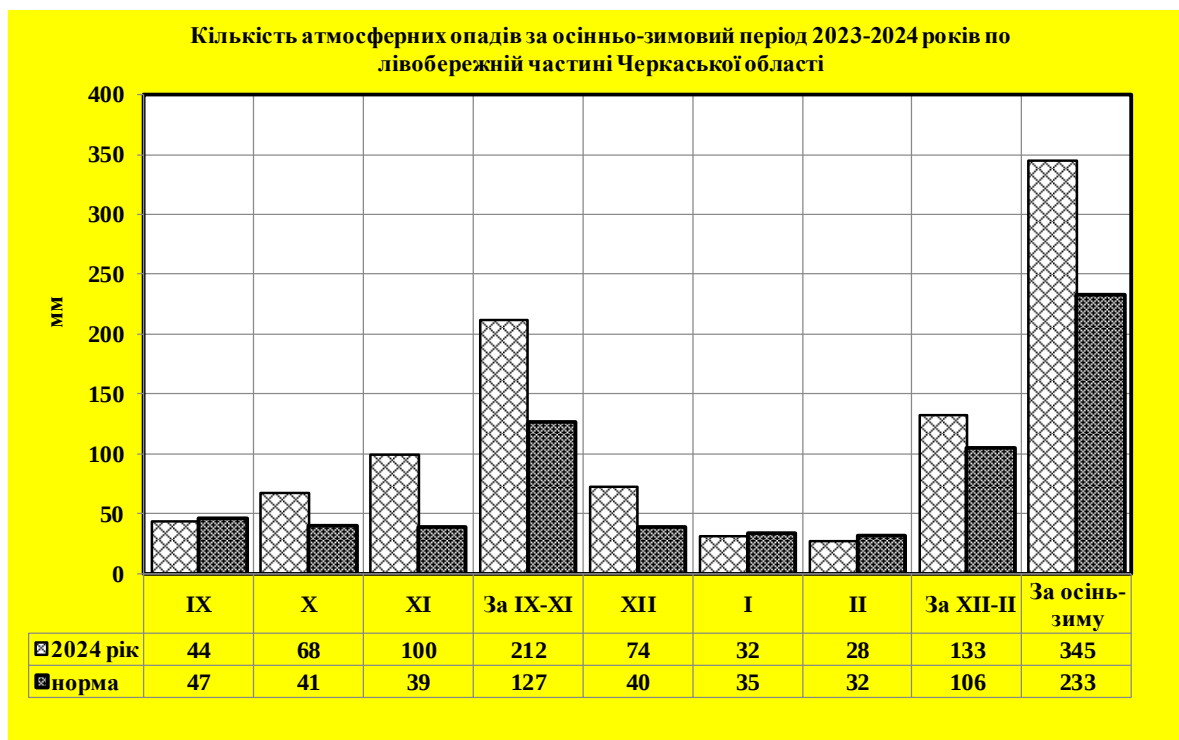


Рис. 5

Догляд за посівами озимих зернових культур

На основі моніторингу стану посівів озимих культур оцінюють їхній стан як добрий, задовільний або незадовільний. За наявності життєздатних рослин не менше 90 % вважається, що посіви знаходяться в доброму стані, у задовільному — коли в середньому 70-80 % життєздатних рослин. Якщо на посівах частка життєздатних рослин значно нижча 50%, то стан таких посівів вважається незадовільним.

Остаточний візуальний аналіз стану посівів озимих культур та підрахунки життєздатних рослин виконують при відновленні їхнього активного росту і після цього приймають рішення щодо подальшого догляду.

Якщо огляд посівів пшениці озимої показав, що всі вони сприятливо перезимували і зберігають життєздатність, подальше завдання полягає в тому, щоб максимально забезпечити стартовий ріст рослин з відновленням весняної вегетації і насамперед кореневої системи.

Зазвичай, догляд за посівами озимих зернових культур повинен бути спрямований на створення та дотримання оптимальної щільності продуктивного стеблостою, забезпечення рослин елементами живлення у достатній кількості, контролювання та забезпечення належного фітосанітарного стану посівів.

Обробіток ґрунту. У системах весняного обробітку ґрунту визначальне значення має перебіг погодних умов. Відсутність потужного снігового покриву в зимовий період не дає можливості отримати в ґрунті необхідну кількість вологи. Тому організація весняно-польових робіт має бути проведена у максимально короткі строки, за можливості в одному технологічному циклі з сівбою.

За таких умов застосування широкозахватних знарядь та комбінованих агрегатів, які поєднують операції по розпушуванню, вирівнюванню й ущільненню ґрунту, є ефективним не лише для збереження вологи, дотримання оптимальних строків сівби, але й у плані ресурсозбереження внаслідок економії трудових, енергетичних і матеріально-технічних ресурсів.

Весняний обробіток починають за настання фізичної стиглості ґрунту, ознаками якої є добре кришіння, відсутність прилипання ґрунту до робочих органів знарядь, посвітління гребенів та грудок на полі. На відміну від піщаних і супіщаних ґрунтів суглинкові мають вужчий інтервал вологості і часу для якісного виконання весняного обробітку. Разом з тим, проведення обробітку до настання фізичної стиглості викликає переущільнення, а затримка – до висушування насіннєвмісного шару.

Перш за все, постає питання про ранньовесняний обробіток – закриття вологи. Теорія і досвід багатьох господарств свідчать, що намагання зменшити втрати вологи на ґрунтах чорноземного типу за рахунок ранньовесняного боронування здебільшого себе не виправдовує, адже та волога, яка рухається по капілярах, втрачається з ґрунту ще до того, як на поле може зайти техніка. Стосовно безструктурних сірих лісових і дерново-підзолистих ґрунтів, які мають дуже вузький діапазон вологості і часу, коли ґрунт знаходиться у стані фізичної стиглості, то на них за всіх умов бажано розпочинати польові роботи безпосередньо з передпосівного обробітку ґрунту за настання його фізичної стиглості.

Для культур, що будуть сіятися пізніше, слід лише вирівняти площу шляхом боронування. Останнє активно провокує проростання бур'янів.

Зволікання з боронуванням призводить до втрат великої кількості вологи, які можуть сягати 30–60 т з гектара щоденно. На вирівняних полях після стерньових попередників, оброблених з осені важкими дисковими боронами або безполицевими знаряддями, проводити ранньовесняне боронування недоцільно.

Наступний обробіток бажано проводити безпосередньо перед сівбою. Будь-яка ранньовесняна культивація, особливо глибока, призведе до пересихання верхнього шару ґрунту і блокування проростання в ньому бур'янів. Останні зійдуть звичайно на початку розвитку культури.

Запізнення з проведенням передпосівної культивації, особливо за посушливої погоди, затримує сівбу ранніх ярих культур і тим самим знижує їх урожайність. Надмірно глибокий обробіток навесні збільшує шпаруватість ґрунту, що посилює його висушування, особливо за жаркої вітряної погоди. Тому глибина передпосівної культивації в усіх випадках повинна відповідати глибині загортання насіння. Порушення цієї вимоги призводить до зависання зерна в напівсухому прошарку ґрунту і зрідженості сходів. Серед знарядь для допосівного

обробітку більш досконалішими є культиватори зі стрілочастими лапами на S-подібних пружинних стояках.

У господарствах, де не проведено своєчасного основного обробітку з осені під ярі культури, з початком весняно-польових робіт основна перевага буде за використанням безполицевих знарядь (БДТ-3, БДТ-7, БДВ-3). У господарствах, які мають сучасну техніку для підготовки необробленого з осені ґрунту, слід використовувати агрегати типу АГД, АКШ та «Торит» або «Рубін», або їх аналоги.

Основне знаряддя *передпосівного обробітку* за сучасних умов – культиватор типу „Європак”, який добре зарекомендував себе за передпосівного обробітку ґрунту під більшість польових культур. У той же час, за різкого підвищення температури повітря використання знарядь з пружинними робочими органами включає ризик пересушування ґрунту. Оптимальними за таких умов є знаряддя із стрілочастими робочими органами, зокрема компактори.

Для збереження ґрунтової вологи ранньою весною необхідно проводити **боронування посівів** озимих зернових культур. Цей агроприйом рекомендовано на посівах, де рослини з осені були добре розвинені або й перерослі, з відмерлими листками, наявні вимерзлі рослини падалиці попередника, особливо злакових культур (такі рослини слугують розплідниками хвороб та шкідників), а також на посівах із середнім розвитком рослин на важких, глинистих ґрунтах. Потрібно з обережністю застосовувати боронування на посівах, де рослини перебувають у фазі початку куціння, або на легких супіщаних ґрунтах, щоб не пошкодити та не підірвати кореневу систему рослин. На таких полях спочатку роблять спробу на краю поля. І зовсім протипоказано боронування слабorozвинутих, зріджених посівів, особливо на легких ґрунтах.

Основними завданнями боронування є:

- видалення загиблих рослин падалиці попередника та бур'янів, відмерлих решток листової маси рослин основної культури внаслідок дії несприятливих чинників перезимівлі, в тому числі й ураження сніговою пліснявою;
- руйнування ґрунтової кірки;
- поліпшення аерації;
- активізація мікробіологічних процесів, особливо на ґрунтах важкого гранулометричного складу.

Надзвичайно важливо під час боронування посівів правильно підібрати відповідні знаряддя. Складові агрегата, тип борін, напрям та швидкість руху повинні визначатися конкретними особливостями поля та стану посівів, однак головні вимоги до боронування мають бути наступними: максимальна ширина захвату, мінімальне пошкодження рослин, особливо конусу наростання та кореневої системи, отримання дрібногрудкуватої поверхні ґрунту. Тип борони слід добирати відповідно до стану посіву із урахуванням наявної густоти та куціння рослин, типу ґрунту, кількості відмерлих рослинних решток. Весняне боронування проводять після настання фізичної стиглості ґрунту, як правило, перпендикулярно до напрямку сівби, але на перерослих посівах слід

спрямовувати агрегат уздовж рядків, що забезпечує більшу плавність ходу та ретельніший обробіток посіву.

Підготовка насіння до сівби. Сівбу проводять відкаліброваним насінням, яке за посівними кондиціями відповідає Національним стандартам України. Протруєння насіння є одним із основних і обов'язкових елементів інтегрованого захисту посівів від шкідливих організмів. Для цього застосовують один із препаратів системної дії: Дивіденд стар 036 FS, т.к.с. (1,5-2,0 л/т), Максим стар 025 FS, т.к.с. (1,5-2,0 л/т) та інші, занесені до „Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні у 2020 році”. Ефективне також оброблення насіння біостимуляторами росту (емістим, триман – 10 мл/т) і мікробними препаратами на основі агрономічно цінних бактерій, але при цьому протруєння насіння слід провести за 10-12 днів до обробки препаратами.

Строки сівби. Ранні ярі зернові культури є найхолодостійкішими культурами, тому їх слід сіяти у ранні строки, як тільки дозволяє стан ґрунту. Критерієм початку сівби є стиглість ґрунту, коли досягається якісне його кришіння при обробітку. Запізнення з сівбою за оптимальних умов зволоження зумовлює недобір урожаю 0.01-0,05 т/га на кожен день запізнення, а за посушливої весни цей недобір може зростати. Особливо негативно реагують на запізнення з сівбою пшениця яра і ячмінь ярий.

Норми висіву. За узагальненими даними наукових установ оптимальними нормами висіву ячменю ярого в Лісостепу є 4,0-4,5 млн. шт./га; в Поліссі – 4,5-5,0 млн. шт./га; пшениці ярої – відповідно, 5,0-5,5 і 5,5-6,0 млн. шт./га; вівса – відповідно, 4,5-5,0 млн. шт./га та 5,5-6,0 млн. шт./га, тритикале ярого – 5,5-6,0 млн. шт./га.

За умови дотримання всіх вимог агротехніки (якісний передпосівний обробіток, оптимізація мінерального живлення, якісна підготовка насіння, сівба в оптимальні строки) норму висіву ярого ячменю і пшениці можна знижувати до 4,0-4,5 млн. схожих насінин на 1 га. Враховуючи зміну погодних умов, її доцільно корегувати.

Меншу норму використовують за сівби в оптимальні строки на родючіших ґрунтах, після добре удобрених попередників і за достатнього зволоження, а за інших умов її збільшують. Загущення посівів більше 6,0 млн./га за всіх умов недоцільне і не підвищує врожайності. Глибина загортання насіння не повинна перевищувати 3-4 см.

Система удобрення ярих зернових культур. При застосуванні добрив використовуються різні підходи, але їх об'єднує необхідність трьох показників – винесення поживних елементів одиницею урожаю, окупність, яка планується, або прогнозований урожай, біологічні особливості живлення та розвитку культури. Важливо пам'ятати, що продуктивність культури буде визначатися фактором, що знаходиться у мінімумі (опаді, температура, кислотність ґрунту) який важко або неможливо корегувати.

Для отримання врожаю пивоварного ячменю на рівні 5-6 т/га з високими позитивними показниками якості, при посіві або перед ним обов'язково необхідно внести повне мінеральне удобрення в дозі $N_{45}P_{45}K_{45}$. За розміщення ячменю після картоплі і кукурудзи з урахуванням ступеня удобреності попередника дозу

повного удобрення можна збільшити до $N_{50}P_{50}K_{50}$, або зменшити до $N_{30}P_{30}K_{30}$. Слід мати на увазі, що поряд з азотом, продуктивність ячменю і пивоварні якості зерна можуть лімітуватися рівнем калійного живлення. Вкрай важливо, щоб вміст калію в ґрунті був не менше 80 мг/кг, у протилежному випадку додатково рекомендується вносити калійні добрива у вигляді сірчано-кислих або вуглекислих солей калію (калімагnezія 0,1-0,15 т/га, або Екоплант – 0,1-0,15 т/га). Калімагnezія є джерелом магнію, який необхідний для формування максимальної продуктивності зерна ячменю на ґрунтах дерново-підзолистого типу за вмісту магнію в орному шарі ґрунту менше 50 мг/га. Екоплант являє собою концентрат попелу соняшника, гречки за вмістом K_2CO_3 – 27-30% в поєднанні з достатньо широким набором мікроелементів. Особливості застосування Екопланту – удобрення має високу окупність зерном за рН орного шару ґрунту у межах 4,5-6,0 одиниць, при рН 7 і більше Екоплант вносити не рекомендується.

Перед посівом ярих культур доцільне внесення азоту в дозі N_{30-45} у вигляді КАСів. Починаючи від фази кушіння до наливу зерна, доцільно вносити азот у вигляді рідких добрив. Захід можна поєднувати із засобами захисту і застосуванням мікроелементів. Концентрація КАСів у робочому розчині не повинна перевищувати 10% (краще 8%), тобто за норми робочого розчину – 250-300 л/га, норма азотних добрив 20 л/га у вигляді КАСів.

На відміну від ячменю, овес має більш розвинену кореневу систему і вищу екскреторну функцію коренів. Це означає, що овес повніше використовує фосфорні добрива в післядії і менш вимогливий відносно ячменю і пшениці ярої до рівня родючості ґрунту. Овес здатний засвоїти фосфор із фосфоритного борошна і постачати доступний фосфор наступним культурам.

У наших дослідженнях розміщення вівса після кукурудзи на зерно за мінеральною системою удобрення для урожайності зерна вівса 5 т/га і більше достатньо було внести $N_{15}P_{15}K_{15}$ під передпосівну культивуацію та N_{30} по сходах. При цьому обробка насіння біопрепаратом Поліміксобактерин забезпечувала приріст урожаю 0,5-0,6 т/га плівчастого вівса і 0,3- 0,5 т/га – голозерного і була еквівалентна впливу технічного фосфору в кількості P_{30} .

За розміщення вівса після стерньових попередників необхідно вносити азот під передпосівну культивуацію в дозі N_{30} , краще у вигляді КАСів. Слід особливо відмітити, що посів на зернофураж суміші овес (сорт Парламентський, норма висіву – 100 кг/га) плюс ячмінь (сорт Себастьян, норма висіву – 100 кг/га) забезпечив окупність добрива дозою $N_{45}P_{20}K_{40}$ 12-19 кг зерна на 1 кг NPK, що в 1,5- 2,0 рази більше відносно оплати добрив зерном пшениці ярої.

Для створення оптимальних умов мінерального живлення ярих культур слід керуватися положеннями про те, що на ґрунтах з підвищеною кислотністю (рН 4,4-4,6) недобір урожаю ячменю і ярої пшениці може складати 20-40%, а вівса – лише 6-10%.

Припосівне внесення добрив. Необхідно особливу увагу приділяти внесенню добрив спільно з посівом. При такому внесенні норма добрив може бути зменшена на 30-40%. Проте за локального внесення добрив слід враховувати сольовий індекс – це сумарна доза азотних, калійних і сірчаних добрив виражена у кг діючої речовини на гектар, яка безпечна для сходів рослин. Так, при висіванні

насіння і добрив в одне ложе сольовий індекс складає – 5-10 кг/га, при відстані між насінням і добривами 2,5 см, сольовий індекс дорівнює 12-20, при 5 см – 22-40 кг/га.

За умов засушливої погоди фосфорні добрива під овес та повні мінеральні – під всі ярі культури краще заробити на глибину 6-8 см комбінованим агрегатом, культиватором або дисковими знаряддями, виключаючи локальне (припосівне) внесення добрив за дефіциту вологи. Це дасть змогу збільшити ефективність туків у 1,5-2,0 рази і виключити хімічну посуху.

При боротьбі з бур'янами і хворобами протягом вегетації для досягнення максимальної урожайності 6-7 т/га необхідно в робочий розчин додавати 1,5-2,0 л/га комплексних хелатних добрив типу «Інтермаг Зернові», «Інтермаг Фосфор» у поєднанні з 10-12 л КАСів при нормі робочої речовини 250 л/га. Таку обробку посівів протягом вегетації бажано провести 2-3 рази.

Найголовнішим заходом ранньовесняного догляду за посівами озимини є *підживлення*. Найкращими для підживлення озимих зернових культур є форми азоту, зокрема – нітратні. Незважаючи на подорожчання аміачної селітри, норму внесення азоту у перше підживлення зменшувати рекомендовану недоцільно. Однак, ощадне витрачання азотних добрив доречне в наступних підживленнях на добре розвинених посівах на ґрунтах з високим рівнем природної родючості. Досліджено, що на фоні достатніх і високих запасів у ґрунті рухомого фосфору і обмінного калію, азот активно стимулює ріст і розвиток кореневої системи, що надзвичайно важливо на нерозкущених посівах.

Доза азотних добрив у весняне підживлення визначається багатьма чинниками (попередник, стан посівів, рівень основного удобрення) і запасами мінерального азоту в ґрунті.

Враховуючи стан посівів та важливість *першого підживлення* доцільно скористатись нічними та передранковими заморозками. Передусім слід підживити слабкі посіви. Стан ґрунту, який ми традиційно називаємо мерзлоталим, може бути дуже короточасним та навіть не формуватися зовсім, що ставить під сумнів можливість своєчасного проведення першого підживлення. Тоді доцільно з настанням першої фізичної можливості проходження сільськогосподарської техніки по полю посіви підживити розчином КАС (карбамідно-аміачної суміші). На добре розкущених посівах озимих, за умови їх доброї перезимівлі, перше підживлення рослин у ранньовесняний період можливо перенести на 8–10 днів після відновлення весняної вегетації.

Дослідження та спостереження за посівами озимих зернових культур в умовах Черкаської області показали, що на ґрунтах з високим рівнем природної родючості і за доброго стану посівів доза мінеральних добрив має складати 50-55 кг/га діючої речовини (145-160 кг у фізичній масі). На слабких посівах, де рослини увійшли в зиму у фазі «шильця» – 1 листка, норму внесення азоту у перше підживлення доцільно збільшити до 60–70 кг/га д.р. Норми внесення КАС також залежать від попередника, строку та способу внесення, а також погодних умов.

Дефіцит нітратних форм азоту на час відновлення весняної вегетації неможливо буде повною мірою компенсувати наступними підживленнями.

Отже, перше підживлення є надзвичайно необхідним для повноцінного росту і розвитку зернових культур.

Друге підживлення проводиться в період закінчення фази активного кушіння – початку виходу в трубку. Доза азоту регулюється фізіологічним станом рослин та дозою, внесеною у перше підживлення. Можливо проводити подальші підживлення із застосуванням КАС, яке доцільно застосовувати, коли запаси продуктивної вологи у верхньому шарі ґрунту стрімко зменшуються, а температура повітря не перевищує +10°C (але не є нижчою від 0°C).

Навіть за однотипного ґрунту поля можуть мати різні особливості, викликані попереднім удобренням, вапнуванням або його відсутністю, різними попередниками тощо. Свій вплив здійснюють і погодні умови.

Для вирішення проблеми оптимізації живлення та значного підвищення ефективності позакоренових підживлень пропонуємо зональний підхід до підбору добрив, які повинні за складом та вмістом враховувати ґрунтово-кліматичні та агрохімічні особливості. При цьому поповнення вмісту окремих (дефіцитних) елементів веде до підвищення ефективності культур у 1,5 – 2 рази.

Агротехнологічний комплекс забезпечення сівби ярих культур

В умовах 2024 р. року зменшено площі посівів озимих культур. У такій ситуації, для підвищення продовольчої безпеки держави логічним буде збільшення посівних площ під ранніми ярими культурами, зокрема пшеницею ярою, ячменем ярим, вівсом, горохом, гречкою. Це вимагає значної уваги до проведення комплексу весняно-польових робіт, особливо сівби ранніх ярих зернових колосових культур.

Ранні ярі зернові колосові культури

Для досягнення високого врожаю ярих зернових культур в умовах поточного року необхідно всі технологічні заходи спрямувати на отримання дружніх і своєчасних сходів. Для цього сівбу потрібно провести в ранні строки для збереження вологи. По можливості використовувати пластичні сорти, які більш стійкі до умов вирощування. Норму висіву слід збільшити на 10-15%, що дасть можливість використати більше площі культурами, а не бур'янами.

Попередники. За наявної структури посівних площ і ступеню засміченості ґрунту, ярі колосові культури (пшениця, ячмінь, овес) доцільно розміщувати після бобових попередників, просапних культур, які вирощували на добре удобрених фонах. Кращі попередники в сівозміні дають приріст урожаю від 0,4 до 1,0 т/га. Зокрема, за даними ННЦ «Інститут землеробства НААН», вирощування пшениці ярої і ячменю ярого після сої забезпечувало прирости зерна цих культур від 0,47 до 1,12 т/га порівняно з попередником кукурудза на зерно. Овес, як більш пластичну культуру, можна розміщувати після гірших попередників – пшениці озимої, кукурудзи, соняшника. Не рекомендується висівати овес після буряків цукрових, які мають спільних з ним шкідників. Однією з найкращих покривних культур для підсіву багаторічних трав є ячмінь - відносно низькоросла і скоростигла культура. За розміщення ранніх ярих зернових колосових культур у

короткоротаційних сівозмінах не бажано висівати повторно ячмінь по ячменю або пшеницю по пшениці.

Удобрення. Під ярі зернові культури загальноприйнято вносити повне добриво, в якому найважливіше значення належить азоту, дози якого слід диференціювати залежно від ґрунтової відміни, попередника і, особливо, його удобрення. За узагальненими результатами досліджень наукових установ на родючих ґрунтах (чорноземи, темно-сірі та ін.) під ярі зернові культури після кращих попередників необхідно вносити $N_{60}P_{60}K_{60}$. На бідніших ґрунтах (дерново-підзолисті, світло-сірі тощо) дозу добрив збільшують до $N_{90}P_{90}K_{90}$. При цьому 50% загальної дози азоту необхідно обов'язково внести до сівби. Кращими азотними добривами для основного внесення є аміачна селітра, карбамід, сульфат амонію та КАС.

За нестачі добрив ефективне використання поживних речовин забезпечується припосівним так званим «стартовим» внесенням комплексних добрив у дозах 10-18 кг/га NPK. Останні забезпечують найвищу окупність елементів живлення урожаєм. Коефіцієнти використання поживних речовин порівняно до основного внесення подвоюються.

Компенсувати нестачу мікроелементів в ґрунті можливо при підготовці насіння до сівби шляхом його оброблення, що є пріоритетнішим, або ж під час вегетації обприскуванням посівів.

Ефективним є також заорювання побічної продукції попередників, яка, за даними ННЦ „Інститут землеробства НААН”, забезпечує підвищення врожаю ярих зернових культур на 0,6-0,8 т/га.

Підбір сортів.. У сучасних умовах господарювання сорт та високоякісне насіння – це біологічний фундамент, на якому базуються всі інші складові врожайності. Дослідами науково-дослідних установ України встановлено, що до 40% щорічного приросту врожайності зернових культур припадає на долю цих двох чинників. Створення нового покоління сортів і гібридів дає змогу отримати не тільки високі врожаї сільськогосподарських культур, а й значно поліпшити якість продукції та її конкурентоздатність. Спектр сортів озимих, ярих зернових, зернобобових та круп'яних культур, занесених до Реєстру сортів рослин, що вирощуються в області, досить широкий, тому до вибору сорту слід підходити зважено.

Як свідчить досвід, в основі оцінки і підбору сорту та його впровадження у виробництво повинні знаходитися вимоги високої адаптивності до екологічних особливостей регіону, яка формується, перш за все, у тих сортів, що створені в умовах області. При цьому потенціал реалізації в умовах виробництва відповідної врожайності таких сортів є, як правило, найвищим (вищим за середні багаторічні показники).

Для кращого використання ґрунтово-кліматичного потенціалу в кожному господарстві, яке висіває більше 100 га ранніх ярих зернових культур, потрібно вирощувати 2-3 сорти різних екологічних і біологічних груп, що дає можливість стабілізувати виробництво зерна і знизити навантаження на збиральну техніку у період жнив. Тому товаровиробникам необхідно особливу увагу звертати на

сортів, які найбільше адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов Черкаської області, перш за все, місцевої селекції або з екологічно наближених зон.

Пропозиції щодо впровадження нових сортів у виробництво на Черкащині ґрунтуються на узагальнених даних державного сортовипробування сортів рослин в ґрунтово-кліматичних умовах Черкаської області, в інших ґрунтово-кліматичних зонах країни, лабораторних досліджень, виконаних в Українському інституті експертизи сортів рослин.

При вирощуванні **пшениці ярої** пропонуються такі випробувані у виробництві сорти вітчизняної селекції як Рання 93, Елегія Миронівська, Етюд, Струна Миронівська. Сорти у випробуванні формували середню урожайність на рівні 4,3-4,5 т/га, максимальну – на рівні 5,1-5,3 т/га, приріст урожаю до стандарту у деяких сортів сягав 0,59 т/га (Струна Миронівська). Кращими серед сортів іноземного походження виявилися Кокса (Польща), Гвадалуп (Франція), Тюбалт, Гренні, Етос, Леннокс, КУІНТУС, КВС Аквілон, Дігана (Німеччина). Середня врожайність сортів була в межах 3,9-4,9 т/га, максимальна – 5,1-5,6 т/га. За якістю сорти відносяться до цінних та сильних, за групою стиглості – до середньоранніх та середньостиглих.

У 2016 р. в Реєстр внесено сорт Провінціалка, створений селекціонерами Носівської селекційно-дослідної станції МПП ім. В.М. Ремесла НААН. Сорт формував середню урожайність в межах 3,48 т/га (Лісостеп). Вміст білка становив 1,36 %, клейковини – 2,89 %, сила борошна – 268 о.а., об'ємний вихід хліба – 1020-1160 мл.

В Реєстр на 2019 рік внесено ряд сортів пшениці м'якої ярої (переважно іноземної селекції) серед яких на першочергову увагу заслуговують сорти КІТРІ (Чехія) та Арабелла (Польща), придатні для поширення в усіх зонах України, з прибавкою урожаю 0,2-0,5 т/га. Сорти характеризуються підвищеною стійкістю до посухи, вилягання, осипання зерна, враження хворобами та пошкодження шкідниками. В умовах Лісостепу сорти формували середню урожайність в межах 3,2-3,52 т/га.

Серед сортів вітчизняної селекції **ячменю ярого** варто звернути увагу на сорти Селекційно-генетичного інституту НААН: Водограй (середня урожайність 4,34 т/га, прибавка урожаю 0,5 т/га, максимальна урожайність 5,27 т/га), Командор (5,56 т/га, 0,14 т/га та 6,14 т/га), Аватар (4,51 т/га, 1,17 т/га та 5,4 т/га), Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН: Етикет (4,69, 0,45 та 5,57 т/га), Виклик (4,96 т/га, 0,19 т/га, 5,0 т/га), Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла НААН: Юкатан (5,1, 3,5 та 5,3 т/га), Сонцедар (4,9, 1,1 та 5,1 т/га), Хадар (5,2, 0,2 та 6,38 т/га), Вінницької селекційно-дослідної станції НААН – Лофант (4,43, 0,19 та 5,24 т/га), Донецького інституту агропромислового виробництва НААН – Степовик (3,65, 5,4 та 4,4 т/га).

Ряд високоурожайних сортів створено в Носівській селекційно-дослідній станції МПП ім. В.М. Ремесла НААН: Варіант, Гося, Імідж (середня врожайність за роки випробування становила 3,05-5,61 т/га, максимальна – 6,63 т/га). Нові сорти селекції Носівської селекційно-дослідної станції МПП ім. В.М. Ремесла НААН, які внесені до Реєстру на початку 2018 року, це: Дар Носівщини та Новатор Носівський.

Високу продуктивність у випробуванні продемонстрували сорти зарубіжної селекції – Гладіс (Нідерланди), Мальз, Бойос (Чехія), Стратус (Польща), Себастьян (Данія), Кристалія, Жана, Крещендо (Франція), Белана, Марте, Ксанаду, ТАТУМ, (Німеччина), Скрабл, Шалу, Мікл (Великобританія). Вони формували середню врожайність в межах 3,63 т/га (Жанна) – 5,72 т/га (Стратус), максимальну – 5,4-6,8 т/га, прибавка сягала 0,3-0,6 т/га.

Унікальним є створений селекціонерами Носівської селекційно-дослідної станції МПП ім. В.М. Ремесла НААН голозерний сорт ячменю ярого Козацький. Середня врожайність сорту за роки випробування становила 5,19 т/га, максимальна – 5,75 т/га.

Більшість запропонованих сортів придатні для пивоварного виробництва, а також для виробництва цінного зерна.

Добір сортів **вівса** доцільно проводити серед сортів, які створені селекціонерами Носівської селекційно-дослідної станції МПП ім. В.М. Ремесла НААН. Це високопродуктивні сорти: Парламентський, Закат (національний стандарт), Візит та перший голозерний сорт вітчизняної селекції Скарб України (національний стандарт). Продуктивність перших знаходиться на рівні 7,0 т/га. Середня врожайність за роки випробування склала 6,2 т/га (Закат) – 6,8 т/га (Парламентський). Голозерний формував урожайність на рівні 4,0-5,1 т/га. Стабільними за врожайністю є також сорти: Нептун, Зірковий, Деснянський, Райдужний.

В Реєстр для поширення на 2018 рік внесені нові сорти цієї установи Легінь Носівський та Зубр, на 2019 рік – сорти іноземної селекції Альбатрос (Франція) та Прокоп (Словенія) за середньої урожайності в зоні Лісостепу 3,78-3,95 т/га. Зона поширення останніх – Лісостеп, сорти виявляють ознаки стійкості до вилягання, осипання зерна, посухи, враження сажкою. Маса 1000 зерен 38-40г.

Серед сортів **тритикале ярого**, кращими є: Вікторія, Вуйко (Носівська селекційно-дослідна станція МПП ім. В.М. Ремесла НААН), Дар хліба харківський, Боривітер харківський, Воля харківська (Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН). Середня врожайність сортів у випробуванні сягала 3,4-3,7 т/га, максимальна 4,69-4,73 т/га.

Підготовка насіння до сівби. Сівбу проводять відкаліброваним насінням, яке за посівними кондиціями відповідає Національним стандартам України. Протруєння насіння є одним із основних і обов'язкових елементів інтегрованого захисту посівів від шкідливих організмів. Для цього застосовують один із препаратів системної дії: Дивіденд стар 036 FS, т.к.с. (1,5-2,0 л/т), Максим стар 025 FS, т.к.с. (1,5-2,0 л/т) та інші, занесені до „Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні у 2020 році”. Ефективне також оброблення насіння біостимуляторами росту (емістим, триман – 10 мл/т) і мікробними препаратами на основі агрономічно цінних бактерій, але при цьому протруєння насіння слід провести за 10-12 днів до обробки препаратами.

Строки сівби. Ранні ярі зернові культури є найхолодостійкішими культурами, тому їх слід сіяти у ранні строки, як тільки дозволяє стан ґрунту. Критерієм початку сівби є стиглість ґрунту, коли досягається якісне його кришіння при обробітку. Запізнення з сівбою за оптимальних умов зволоження

зумовлює недобір урожаю 0,01-0,05 т/га на кожен день запізнення, а за посушливої весни цей недобір може зростати. Особливо негативно реагують на запізнення з сівбою пшениця яра і ячмінь ярий.

У зв'язку з різноманітністю ґрунтово-кліматичних умов вирощування необхідно підбирати сорти, біологічні особливості яких найкраще відповідають природним умовам даної місцевості, що дає можливість підняти рівень урожаю зерна до 30 %, порівняно з несортovими посівами або вирощуванням сортів, непридатних для конкретних умов.

Загальними вимогами до сучасних сортів є їх стійкість до осипання зерна при дозріванні та проростання зерна в колосі. Сорти повинні бути районовані або перспективні, добре реагувати на високий агрофон, стійкі до вилягання, шкідників і хвороб.

При виборі сорту варто керуватися рівнем реакції сорту на ступінь інтенсивності технології та вимоги переробної промисловості. Потрібно враховувати рекомендоване призначення сортів ранніх ярих зернових культур з особливими технологічними властивостями для використання в хлібопекарській промисловості, виробництві макаронів та круп, пивоварінні та виробництві спирту, кондитерській промисловості та для фуражних цілей.

Сівба. Для сівби ранніх ярих зернових колосових культур використовують відкаліброване кондиційне насіння високих репродукцій. Протруєння насіння є одним із обов'язкових елементів інтегрованого захисту посівів від зовнішньої і внутрішньої інфекцій проростків та шкідників. За неможливості в умовах цього року застосувати хімічні протруйники, альтернативою їхньому застосуванню можуть бути зареєстровані біологічні фунгіциди та інсектициди. Ефективне також оброблення насіння біостимуляторами росту і штамми асоціативних азотфіксувальних бактерій, однак при цьому протруєння насіння слід провести за 10-12 днів до обробки препаратами.

Висівати ярі зернові колосові слід у якомога ранні строки. Критерієм початку сівби є стиглість ґрунту, коли досягається якісне його кришення при обробітку. За ранніх строків сівби рослини утворюють більшу кореневу систему, яка краще використовує весняну вологу і поживні речовини, менше ушкоджується хворобами і шкідниками.

Запізнення з сівбою за оптимальних умов зволоження зумовлює недобір урожаю, а за посушливої весни цей недобір може зростати. Особливо негативно реагують на запізнення з сівбою овес і пшениця яра. Існує така закономірність: запізнення з сівбою на один день обумовлює втрати зерна в середньому на 0,05-0,08 т/га, а при пізній і посушливій весні - на 0,1-0,17 т/га.

Оптимальними нормами висіву ячменю ярого за даними наукових установ Національної академії аграрних наук НААН в Лісостепу є 4,0-4,5 млн шт./га.

На родючіших ґрунтах, після добре удобрених попередників і за достатнього зволоження норму зменшують, а за інших умов її збільшують. Загущення посівів понад 6,0 млн шт./га за всіх умов недоцільне і не підвищує врожайності.

Норми висіву. За узагальненими даними наукових установ оптимальними нормами висіву ячменю ярого в Лісостепу є 4,0-4,5 млн. шт./га; пшениці ярої –

5,0-5,5 млн. шт./га; вівса – 4,5-5,0 млн. шт./га та 5,5-6,0 млн. шт./га, тритикале ярого – 5,5-6,0 млн. шт./га.

За умов дотримання всіх вимог агротехніки (якісний передпосівний обробіток, оптимізація мінерального живлення, якісна підготовка насіння, сівба в оптимальні строки) норму висіву ярого ячменю і пшениці можна знижувати до 4,0-4,5 млн. схожих насінин на 1 га. Враховуючи зміну погодних умов, її доцільно корегувати.

Меншу норму використовують за сівби в оптимальні строки на родючіших ґрунтах, після добре удобрених попередників і за достатнього зволоження, а за інших умов її збільшують. Загущення посівів більше 6,0 млн./га за всіх умов недоцільне і не підвищує врожайності. Глибина загортання насіння не повинна перевищувати 3-4 см.

Догляд за посівами. Якщо сівалки не обладнані прикочувальними коточками, то відразу ж після сівби, за посушливих умов, поля коткують кільчасто-шпоровими, кільчасто-зубчатими котками.

Важливою складовою догляду за посівами у період вегетації є застосування елементів інтегрованої системи захисту від бур'янів, хвороб та шкідників. Основний спосіб зниження забур'яненості посівів ранніх ярих зернових культур – хімічний. Перевага надається післясходовому внесенню гербіцидів, коли бур'яни знаходяться у фазі сім'ядоль. Вибір і доза рекомендованих гербіцидів залежить від видового складу бур'янів, ґрунтової відміни, культури.

Усі інші заходи хімічного захисту потрібно здійснювати тільки за результатами моніторингу фітосанітарного стану посівів. Обробляння посівів інсектицидами проводять лише за наявності перевищення економічних порогів шкідливості. При підборі препаратів і строки їх застосування на посівах керуються «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених для використання в Україні».

Зернобобові культури

Останніми роками спостерігається суттєве розширення посівних площ під основними зернобобовими культурами в регіоні (соєю, горохом, люпином, виною). Вирощування даних культур у сівозміні поліпшує біологічні процеси в ґрунті через сприятливий хімічний склад кореневих та післяжнивних решток, що підвищує ферментативну активність та спроможність наступних культур сівозміні використовувати малорозчинні поживні речовини. Активна діяльність бульбочкових бактерій у поєднанні з біологічними процесами поліпшує азотний баланс ґрунту, що значно підвищує його родючість. Великого значення в підвищенні родючості ґрунтів набувають зернобобові культури при використанні їх на зелене добриво.

З появою сортів гороху з вусатим морфотипом листка (Комбайновий 1, Модус, Камертон, Дамир 2, Харківський еталонний, Улус, Царевич та ін.) за рахунок підвищеної стійкості їх до вилягання, обсіпання насіння, короткого періоду дозрівання і можливості однофазного збирання з'явилася можливість

ефективнішого використання матеріально-технічних ресурсів, зменшення втрат, покращення якості товарної і насінневої продукції.

Використання у виробництві вітчизняних кормових сортів люпину вузьколистого (Пелікан, Фламініго, Зірковий, Переможець, Грозинський 9), що слабо уражуються антракнозом, також сприятиме розширенню посівних площ люпину.

Обробіток ґрунту. Зважаючи на вимоги зернобобових культур до забезпечення вологою, високу потребу у волозі під час проростання насіння, слід приділити особливу увагу передпосівному обробітку ґрунту. Його головною метою повинно стати максимальне накопичення й збереження вологи в ґрунті, а також створення дрібногрудочкової структури посівного шару, що сприятиме якісній, рівномірній сівбі, швидкому проростанню та високій польовій схожості насіння, а також заселенню коренів бульбочковими бактеріями. В умовах поточного року даний агрозахід слід розпочинати в ранні строки, відразу після настання фізичної стиглості ґрунту з розпушування важкими або середніми боронами (БЗТС-1,0), яке проводять під кутом до оранки. Крім раннього боронування, через день-два слід провести передпосівний обробіток на глибину 6-8 см комбінованими агрегатами (АКГ-6, АПБ-6, Компактор, Європак, ЛК-4 та ін.) для поєднання ґрунтообробних операцій. У результаті цього зменшується кількість обробітків і скорочуються строки виконання робіт, що не допускає пересихання верхнього шару ґрунту, і насіння лягає у вологий ґрунт. Соя надзвичайно вимоглива до якості допосівного обробітку ґрунту, який у різних регіонах зони неоднаковий, повинен бути диференційованим залежно від попередника, рельєфу, забур'яненості поля тощо.

Підбір сортів. Серед сучасних сортів **гороху посівного** (із видозміненою листовою пластинкою) слід звернути увагу на такі сорти вітчизняної селекції інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН як: Ефектний (урожайність 3,93-4,89 т/га), Оплот (3,08-3,42 т/га), Отаман (3,08-3,48 т/га), Гейзер (3,17 т/га), серед зарубіжних: Баритон (урожайність 3,05-4,21 т/га), Астронавт (2,98 – 3,19 т/га) – Німеччина, Профіт (3,08-3,80 т/га, Нідерланди), Терно (3,16-3,45 т/га), Гамбіт (2,68-3,04 т/га) – Чехія.

В останні роки у виробництво все активніше впроваджується **соя**. Вибираючи сорт для вирощування в умовах Лісостепу Черкащини, необхідно звернути увагу на притаманність йому таких ознак, як: скоростиглість (вегетаційний період сорту, з урахуванням значної залежності даної ознаки від ґрунтово-кліматичних умов вирощування, не повинен перевищувати 100-110 днів); висока стабільна продуктивність (3,0-4,0 т/га) та якість (вміст білка має бути не менше 38%, а жиру – 20-22%); вище середньої адаптивності до лімітуючих факторів довкілля; високу технологічність (компактний габітус рослини з детермінантним типом росту, прикріпленням нижнього бобу не нижче 12 см). Тому раціональним підходом до вибору сорту є:

– наявність у посівах господарства не більше 2-3 сортів, що значно унеможливило їх змішуваність (особливо це стосується насінневих господарств);

– сорти повинні бути різної групи стиглості та різного сортотипу, що дає можливість провести планове збирання врожаю з урахуванням технічного забезпечення;

– насіння повинно відповідати високим посівним якостям.

Беручи до уваги аналіз результатів екологічної оцінки сортів з урахуванням норми реакції, результатів державного випробування сортів рослин, пропонуємо для впровадження у виробництво в умовах Черкащини наступний асортимент сортів:

1. У зонах Лісостепу із переліку задіяних у виробництві інтенсивного поширення мають набуті сорти:

– скоростиглої групи (СКС): Анастасія, Аннушка, Вільшанка, Ворскла, Єлена, Легенда, Либідь, ОАС Чемпіон, ОАС Валлас, Фортуна. Тривалість вегетаційного періоду – до 91 доби, максимальна – 125 діб. Висота рослин – у середньому 80-90 см. Висота прикріплення нижнього бобу – 8-10 см. Притаманна висока стійкість до понижених температур повітря. Рекомендована густота стояння на 1 га – 750-850 тис. шт. Середня врожайність – 2,0-2,5 т/га. Вміст білка – 37-41%, жиру – 19-21%;

– ранньостиглої групи (РС): Анжеліка, Діона, Сузір'я, Лара. Тривалість вегетаційного періоду – 91-105 діб. Переважно детермінантний тип росту. Висота рослин – у середньому 90-100 см. Висота прикріплення нижнього бобу – 8-12 см. Рекомендована густота стояння на 1 га – 650-750 тис. шт. Середня врожайність – 2,2-2,7 т/га. Вміст білка – 38-42%, жиру – 19-22%.

2. У зоні Лісостепу сортимент сортів можна доповнити сортами ранньостиглої групи, такими як Мерлін та середньоранньої: Версія, Васильківська, Медісон, Золотиста, Фарватер, Таврія, Даная, Смоглянка.

Серед сортів **вики ярої** заслуговують на увагу: Білоцерківська 96, Білоцерківська 10, Надія Поділля, Єлізавета, Озіряна, Наталка, Мікаела, **люпину жовтого**: Прогресивний, Ярило, Рябчик, **люпину білого**: Либідь, Щедрий 50, Рапсодія, **люпину вузьколистого**: Локомотив, Пелікан, Зірковий, Віват та Віктан.

Сівбу зернобобових культур (крім сої) необхідно проводити в максимально ранні та стислі строки при настанні фізичної стиглості ґрунту (прогнозовано I-II декади квітня). Це сприятиме раціональному використанню вологи, а також появі рівномірних, дружних сходів.

Сою починають сіяти за температури ґрунту 10-12°C (орієнтовно третя декада квітня – перша декада травня). При ранній сівбі в непрогрітий ґрунт насіння уражується хворобами. Сівба в оптимальні строки та загортання насіння на глибину 3-4 см прискорює його проростання і, відповідно, знижує ураження сходів бактеріальними хворобами та пошкодження ґрунтовими шкідниками.

Задовільної густоти рослин у посівах зернобобових культур можна досягти за оптимальних норм висіву насіння: гороху – 1,2-1,4 (“вусаті” сорти) та 1,5 (листочкові сорти); люпину жовтого і вузьколистого – 1,1-1,2; люпину білого – 0,9-1,0; вики ярої – 2,0-2,5 млн. схожих насінин на 1 га звичайним рядковим способом. Глибина заробки насіння повинна бути мінімальною і становити 2-4 см (до 5 см на супіщаних ґрунтах). Для захисту рослин люпину жовтого і білого

видів від антракнозу та збільшення коефіцієнту розмноження насіння, його висівають широкорядним (45 см) способом з нормою 0,6-0,8 млн. шт./га. Посів сої також проводять широкорядним способом з міжряддям 45 см. Норма висіву 500-600 тис. шт./га схожих насінин. На чистих від бур'янів полях можна висівати рядковим способом з міжряддям 15 см, при цьому норму висіву збільшують до 700 тис. шт./га. Вагова норма висіву становить у середньому 80-100 кг/га.

У залежності від погодних умов протягом вегетації та агротехніки вирощування, інтенсивність зараження насіння шкідливими збудниками хвороб за роками може суттєво різнитися, але інфекція буде присутня на посівному матеріалі в будь-якому випадку. Як показує практика останніх років, при вирощуванні зернобобових культур, і особливо, люпину, значну увагу слід приділяти системі запобіжних заходів боротьби з бактеріальними та грибними хворобами рослин. Гарні результати при обробці насіння люпину (всіх культивованих видів), гороху, а також вики ярої забезпечують пестициди: Фундазол 50% з.п. (3 кг/т), Дерозал, 50 % з.п. (2,5 кг/т), Максим XL (1 л/т), Раксил, 51,1 % т.к.с. (2 л/т), Вінцит 5% к.с. (2 л/т), Вітавакс 200ФФ 34% (2 л/т). Посіви люпину потребуватимуть додаткових обробок рослин фунгіцидами і в період вегетації (особливо від антракнозу) у фазі початку бутонізації: Бавистін ДФ 500 г/кг (0,75 кг/га), Фолікур БТ, 22,5 % к.е. (1 л/га), Імпакт 25% (0,5 л/га), Прозоро, к.е. (0,6-0,8 л/га), Солігор (0,7-0,9 л/га). За сприятливих для збудника хвороби погодних умов, через 10-12 днів проводять повторне обприскування посівів. У фазі бутонізації, на посівах люпину вузьколистого, слід провести захист від шкідників інсектицидами БІ 58 новий, 400 г/л к.е. (0,5-1,0 л/га), Децис, к.е. (0,2 л/га) та інш.

Кукурудза

Усі прийоми технології вирощування кукурудзи спрямовані на продовження строків вегетації рослин, підвищення теплопровідності, покращення температурного режиму і капілярного зволоження верхнього шару ґрунту в ранньовесняний період та максимальну конкурентоздатність кукурудзи бур'янам.

Для цього необхідно як можна раніше провести ранньовесняне боронування з метою зменшення капілярного випаровування ґрунту і створення умов для проростання бур'янів. Після появи сходів бур'янів проводять першу культивуацію на глибину 10-12 см. Другу хвилю пророслих бур'янів знищують передпосівним обробітком, який найкраще провести за допомогою комбінованих агрегатів типу Компактор, Європак, КОМБІ-8, РВК-3,6 та ін.

Передпосівний обробіток проводять на глибину загортання насіння: на 4-6 см на важких ґрунтах і на 6-8 см на легких ґрунтах. Перед сівбою або зразу після неї вносять ґрунтові гербіциди (Примекстра, Харнес), які добре працюють в умовах достатнього зволоження, тому необхідно більш орієнтуватись на їх застосування цієї весни.

Температурний режим вегетації кукурудзи за прогнозом буде близьким до середньобагаторічного показника, тому гібриди кукурудзи на зерно необхідно брати для північних районів ранньостиглої групи (ФАО 180-220), для південних

70% ранньостиглі і 30% середньоранньої групи (з ФАО не більш 260). Такі гібриди забезпечать повну стиглість зерна кукурудзи до 20-25 вересня і значно знизять затрати на післязбиральне досушування зерна.

Підбір гібридів Із значної кількості сортів **кукурудзи**, які були внесені до Реєстру в 2017 році, слід звернути увагу на найбільш продуктивні, рекомендовані для зони Лісостепу: ранньостиглі вітчизняної селекції: ДН Патріот, ДН Позитив, РАМ 1023, іноземні: АЖІРАККС, МАКЕДО, ЛГ 30179. Середня урожайність сортів у зоні Лісостепу сягала 8 т/га, середньоранні (понад 50 сортів): ЗП 299, АГРОПОЛІС, ДКС 3969, ДКС 3566, АС 35004, КАЛУПАС, Талентро, П 7925 та інші. Прибавка урожаю (за середньої урожайності вище 8 т/га) в названих сортів коливалася в межах 1,0-2,0 т/га.

Кукурудза потребує посиленого мінерального живлення, що обумовлюється довгим періодом вегетації та здатністю рослин засвоювати поживні речовини аж до визрівання врожаю.

На кожну тону зерна кукурудза виносить з ґрунту 25 кг азоту, 12 кг фосфору, 30 кг калію. Тому удобрення кукурудзи необхідно проводити з урахуванням вмісту поживних речовин у ґрунті, попередника, застосування органічних добрив тощо. Для одержання врожайності на рівні 8-10 т/га необхідно вносити 120-150 кг азоту, 90-100 кг фосфору і 120-150 кг калію.

В останні роки в області відмічається збільшення в посівах кукурудзи ушкоджень від кукурудзяного метелика. Він знижує якість продукції і погіршує умови збирання (зламани стебла). Для боротьби з ним необхідно в період льоту кукурудзяного метелика (10 днів до викидання волоті) посіви обробляти перитроїдами (Карате, Децис), або специфічними препаратами (Каратель). На невеликих площах ставляться феромонні пастки з розрахунку 1 пастка на 4 га.

Соняшник

Технологічний процес вирощування соняшнику складається з ряду послідовно виконуваних операцій, які направлені на створення сприятливих умов для росту і розвитку рослин з метою підвищення продуктивності та одержання високих врожаїв культури, забезпечення та поліпшення родючості ґрунту, зменшення впливу хімічних навантажень на навколишнє середовище.

Через зростаючий попит на насіння соняшнику спостерігається значне збільшення посівних площ під цією культурою. В окремі роки її частка у структурі посівів перевищила 20 %. В умовах Лісостепу найкращими попередниками для соняшнику є кукурудза на зерно і силос, ярі колосові, які не використовують вологу глибоких шарів ґрунту. Після культур із кореневою системою, що глибоко проникає в ґрунт (буряки, суданська трава, багаторічні трави та ін.), соняшник можна сіяти не раніше ніж через 5-6 років. Не слід розміщувати його безпосередньо після сої, гороху і томатів, оскільки вони уражуються низкою однакових шкідників і хвороб.

Виробництво соняшнику в сучасних умовах базується на використанні високопродуктивних гібридів (сортів, які пристосовані до умов вирощування у

відповідних ґрунтово-кліматичних зонах та які пройшли Державне сортовипробування.

Підбір гібридів. Для умов Черкащини добре себе зарекомендували гібриди: – Галактик, Гусяр, Воїн, Добродій, Златсон, Ясон (оригіна́тор Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН); Каменя́р (оригіна́тор Інститут олійних культур), Резон (оригіна́тори Інститут олійних культур і Молдо-Російська НВФ «AGROS-SEM»), Хазар (оригіна́тори Інститут олійних культур і Інститут рослинництва ім. В.Я.Юр'єва). Встановлено, що основними чинниками, які визначали рі́ст, розвиток рослин со́няшнику, трива́лість міжфа́зних та вегета́ційного періодів є біологі́чні особливості гібридів, ґрунтово-кліматичні умови та агро́техні́чні заходи. Аналі́з трива́лості міжфа́зних періодів гібридів со́няшнику свідчи́ть про те, що гібриди мали рі́зний вегета́ційний період і тому їх можна віднести до рі́зних генотипів біологі́чних груп: ра́нньостиглі – Воїн, Галактик, Резон (99-102 доби); се́редньора́нні – Ясон, Добродій, Хазар, Каменя́р (103-107 діб); се́редньостиглі – Гусяр, Златсон (108-114 діб).

До́сліджува́ні гібриди за умов пра́вобережного Лі́состе́пу у се́редньому за три роки формували урожа́йність: Гусяр (3,07-4,32 т/га), Добродій (2,61-3,88 т/га), Златсон (3,15-4,43 т/га) Галактик (2,28-3,09 т/га), Воїн (2,32-3,23 т/га), Ясон (2,37-2,84 т/га).

Обро́бі́ток ґру́нту прова́дять за систе́мою полі́шеного зя́бу. Пі́сля зби́рання по́передника ві́дразу не́обхідно прова́дити лу́щення сте́рні на 6–8 см, а з по́явою schoді́в бур'я́нів – по́вторне лу́щення за́глибшки 8–10 см. З то́чки зору безпосе́реднього впли́ву спосо́бів і гли́бини осно́вного обро́бі́тку ґру́нту на «дру́жність» і гу́стоту schoді́в при ви́користа́нні по́бічної проду́кції по́передника ве́лике значе́ння ма́є я́кісна пе́редпосі́вна підго́товка по́ля (рі́вномі́рність гли́бини хо́ду робо́чих орга́нів культивато́ра, відсу́тність надмі́рної гре́бенисто́сті, створе́ння нале́жного агрофі́зичного ста́ну посі́вного ша́ру то́що). За на́шими спо́стереже́ннями, кра́щі умови для прова́дєння ці́єї відпо́відальної опера́ції створюва́лись за чи́зельного обро́бі́тку, де на́сіння потра́пляло на рі́вний, по́мірно ущі́льнений водо́вмісний ка́піля́рний ша́р і по́кривало́ся ша́ром дрі́бно грудочкува́того розпу́шеного ґру́нту.

Ора́нку ви́конують плуга́ми з пе́редплужни́ками на гли́бину 25–27 см у ве́ресні-жо́втні. Я́кщо со́няшник у сі́возмі́ні розмі́щують по ку́курудзі́, то пі́сля зби́рання по́передника ви́конують дискува́ння ґру́нту ва́жкими боро́нами в дво́х на́прямка́х, а да́лі прова́дять ора́нку на гли́бину 27–30 см. За за́смі́ченості по́ля ко́ренепаростковими бур'я́нами в ко́мплексі́ з агро́техні́чними ви́користову́ють і хі́мічні за́соби боро́тьби з ними. Внесе́ння ґру́нтових гербі́цидів Тре́флан (4,0–6,0 л/га), Ха́рнес (2,5–3,0), Ду́ал Го́лд (1,2–1,6), Сто́мп (2,5–6,0 л/га) та і́нших здійсню́ють під пе́редпосі́вну культива́цію. Пі́сля ві́дроста́ння бур'я́нів вно́сять гербі́цид су́цільної ді́ї Рау́ндап у до́зі 2–3 л/га.

О́дним із голо́вних за́вдань ве́сняного обро́бі́тку ґру́нту є зни́щення бур'я́нів, створе́ння о́птимальних умов для проро́стання на́сіння і отриман́ня ви́рівняних schoді́в.

Для захи́сту со́няшнику від ура́ження хвороба́ми пе́ред сі́вбою прова́дять і́нкрустува́ння на́сіння до́зволени́ми пре́парата́ми до ви́користа́ннє́ в Укра́їні

згідно з «Переліку...», що є запорукою отримання здорових і дружних сходів, рівномірного їхнього розподілу площею та високої врожайності.

Сівба. Сівбу проводять за стійкого прогрівання шару ґрунту 0-10 см до 8...10°C стрічковим способом з шириною міжрядь 70 см. Також рекомендовано проводити висівання соняшнику з шириною міжрядь 45 см за наявності у господарстві відповідної техніки. Густота стояння рослин є індивідуальною для кожного гібрида і сорту соняшнику з урахуванням групи стиглості та їхніх біологічних особливостей і становить 40–70 тис. /га. Норма висіву насіння має перевищувати оптимальну густоту стояння рослин на 15–25%.

Для висіву використовують добре відсортоване насіння 1-ї репродукції, яке за посівними якостями відповідає вимогам державного стандарту.

Збалансований поживний режим – важлива умова для реалізації біологічного потенціалу соняшнику. Соняшник вибагливий до ґрунтової родючості та добре реагує на внесення добрив. Для утворення 1 ц насіння соняшник потребує 4-6 кг азоту, 2-3 кг фосфору, 10-12 кг калію. Але для розрахунку точних доз мінеральних добрив необхідно регулярно проводити моніторинг агрохімічного стану ґрунту.

Удобрення. Особливо це стосується гібридів соняшнику, в яких приріст додаткового врожаю, порівняно із сортами, сягає 0,4–0,6 т/га і більше. Основне добриво у дозах та співвідношеннях поживних речовин, що задані, необхідно вносити восени, під зяблеву оранку, або навесні, одночасно із сівбою соняшнику. У наших дослідженнях в основне удобрення восени вносили мінеральні добрива (нітроаммофоска) зі співвідношенням елементів живлення N:P:K=16:16:16 та весною в підживлення – аміачну селітру (N 34 %). Внесення добрив у дозі N₆₀P₆₀K₆₀ в основне удобрення та N₃₀ весною в підживлення було найефективнішим у наших дослідженнях. Підживлення слід проводити аміачною селітрою (N₃₀) під час міжрядного обробітку на глибину 10–12 см. Внесення мінеральних добрив як головного абіотичного чинника, у середньому сприяло істотному підвищенню біометричних показників гібридів соняшнику: приріст лінійного росту рослин знаходився у межах від 1,6 см до 10,3 см, сирової біомаси від 0,43 до 0,55 кг на рослину, площі листової поверхні від 5,5 до 21,5 дм². Максимальну площу листової поверхні 1-ї рослини (81,1 дм²) сформував гібрид Хазар на фоні оранки за внесення інтенсивнішої дози добрив N₆₀P₆₀K₆₀ в основне удобрення та N₃₀ весною в підживлення. Гібрид Резон у середньому формував вищі біометричні показники за чизельного обробітку відносно полицевої оранки, приріст висоти рослин становив 2,0-3,8 см (висота рослин), площа листової поверхні на 2,8-3,6 дм². Максимальну врожайність соняшнику забезпечив гібрид Хазар (3,97 т/га) за внесення добрив дозою N₆₀P₆₀K₆₀ в основне удобрення і N₃₀ весною на фоні оранки з приростом врожаю: від добрив 1,03 т/га та окупністю 1 кг добрив – 4,9 кг зерна, від способу основного обробітку ґрунту 0,17 т/га з виходом олії 1,71 т/га.

Догляд за посівами. За посушливих погодних умов висівання проводять із одночасним прикочуванням посівів. У вологі роки рекомендують замість прикочування проводити боронування. У системі догляду за посівами проводять лише необхідні механізовані прийоми пригнічення бур'янів та заходи із боротьби

зі шкідниками та хворобами. На посівах, де застосовували ґрунтові гербіциди, залежно від рівня засміченості, проводять післясходове боронування та один міжрядний обробіток.

За дослідженнями Інституту олійних культур післясходове боронування виконують у фазі 2–3 пар справжніх листків після 9–10-ї год ранку за зниження тургору рослин соняшнику. Під час вирощування соняшнику за безгербіцидною технологією здійснюють перед- та післясходове боронування і дві міжрядних культивації. Передсходове боронування проводять середніми боронами через тричотири доби після сівби, коли проростки соняшнику перебувають ще на глибині, за якої зуби борони їх не пошкоджують, а проростки бур'янів — у фазі білої ниточки. Цей агротехнічний прийом проводять упоперек або по діагоналі посівів соняшнику. Міжрядний обробіток посівів — на глибину 6–8 або 8–10 см за утворення щільної кірки та проростання бур'янів. Якщо посіви чисті від бур'янів, то, як правило, достатньо однієї міжрядної культивації. Останню поєднують із підгортанням. За нашими дослідженнями застосування полицевої оранки ґрунту істотно знижує (у 1,4–2,0 рази) забур'яненість, порівняно з чизельним обробітком, що в основному пояснюється перевертанням верхнього горизонту з насінням бур'янів у нижній. Крім того, вищу забур'яненість на фоні чизельного обробітку можна пояснити дещо кращим тепловим режимом верхнього шару ґрунту через наявність органічних решток попередника (стерня пшениці).

Гречка

Гречка — вологолюбна культура і в посушливі роки формує низькі врожаї, особливо негативно діють на культуру високі температури.

Розміщення в сівозміні. Гречку краще сіяти після озимої пшениці, ячменю, кукурудзи, зернобобових та пересіву озимини. Вона є добрим попередником для інших культур у сівозміні.

Гречка добре засвоює фосфор і калій з важкорозчинних сполук і переносить їх з нижніх горизонтів ґрунту у верхні.

Обробіток ґрунту під круп'яні культури після стерньових попередників включає два лушення стерні, потім оранку або плоскорізний обробіток на глибину 25–27 см. Після кукурудзи можна виконати одне лушення й оранку на 25–27 см.

Весняний обробіток ґрунту під гречку по зябу та після загиблої озимини повинен забезпечити найбільше знищення бур'янів і зберегти оптимальну вологість ґрунту. Це досягається проведенням двох культивацій на 10–12 і 6–8 см.

Добрива. Добрива можна вносити під основний обробіток ґрунту восени або під культивацію навесні локальним способом. Ефективно під час сівби в рядки внести P_{10} (або складні добрива).

Пізнє позакореневе підживлення гречки сечовиною (10 кг/га д.р.) або мікродобривами збільшує вміст у зерні білків. Калійні добрива, в яких міститься хлор, негативно впливають на продуктивність гречки і пригнічують рослини.

Сівба. Сіяти гречку потрібно після стійкого прогрівання ґрунту до 10–12°C. При сівбі за цих умов сходи її з'являються на 6–8 добу, а цвісти рослини починають наприкінці травня або на початку червня на 30–33-у добу вегетації.

При пізніших строках сівби гречка зацвітає у жарку посушливу пору літа, що зумовлює запали посівів і значне зниження врожайності.

Оптимальна глибина сівби насіння – 4-5 см, але у сухий ґрунт його можна заробити на 6-8 см.

Урожайність кращих нових сортів у **гречки**, які рекомендуються для виробництва, в сортовипробуванні сягала 2,38-3,4 т/га (Антарія, Українка, Слобожанка. Ювілейна 100). Серед нових сортів – сорти ННЦ «Інститут землеробства НААН»: Надійна (урожайність 3,48-4,01 т/га), Ольга (3,30-3,7 т/га), Рута (2,85 т/га), Мальва (2,92-3,44 т/га).

Догляд за посівами включає післяпосівне коткування ґрунту, боронування до появи сходів і у фазі утворення 1-2 справжніх листків у гречки. При боронуванні середніми боролами у фазі 1-2 справжніх листків посіви гречки зріджуються на 15-20%. На широкорядних посівах при появі бур'янів, утворенні ґрунтової кірки необхідно провести міжрядні обробітки, а також підгортання рослин у рядках.

Просо

Попередники. Культуру слід розміщувати після озимих зернових культур, кукурудзи, пересіву озимих, під які внесено достатню кількість добрив. Цінними попередниками для нього є зернобобові культури і багаторічні трави.

Обробіток ґрунту. Після зернових, зернобобових культур під просо обробіток починають із лущення стерні на глибину 6-8 см, що сприяє збереженню вологи. Поля, засмічені багаторічними бур'янами, дискують важкими боролами на глибину 6-8 см, вдруге, через 10-15 діб – на 10-12 см. Зяблеву оранку проводять на глибину 20-22 см.

Якщо просо розміщують після багаторічних трав, слідом за збиранням поле дискують з метою подрібнення післяжнивних решток і їхнього кращого приорювання.

Весняний обробіток ґрунту має забезпечити очищення його від бур'янів, зберігання вологи й створення пухкого посівного шару ґрунту. З цією метою поле боронують боролами БЗТС-1, а по плоскорізному зябу – БИГ-3А, БМШ-3А, у два сліди впоперек або по діагоналі поля до напрямку оранки. Після загиблої озимини слід проводити дві культивації – на 8-10 і 5-7 см.

Удобрення. Добрива в дозі $N_{60}P_{60}K_{40}$ краще вносити під зяблеву оранку, навесні під першу культивацію або перед сівбою. Якщо основного внесення мінеральних добрив не проводили, доцільно внести їх під час сівби в рядки з розрахунку 10-15 кг/га д.р./га

Сівба. Проти збудників хвороб насіння протруюють Фундазолом, 50% з.п. – 2,0 кг/т, Вітаваксом, 75% з.п. – 2,0 кг/т, Фенорамом – 2 кг/т з додаванням плівкоутворюючих речовин.

Просо можна висівати суцільним рядковим способом, який проводять зерновими сівалками різних типів з нормою висіву 3,5-4,0 млн./га.

Просо слід висівати в оптимальні строки, коли ґрунт на глибині 10 см прогріється до 12-15°C. Насіння загортають на глибину 3-5 см, а якщо вологи недостатньо, загортання збільшують до 5-7 см.

Внесені до Реєстру сорти **проса** здатні формувати врожайність понад 5,0 т/га. Кращі з рекомендованих – Аскольдо, Поляно, Олітан. Стабільні за врожайністю Київське 87 та Миронівське 51 (середня врожайність у сортовипробуванні складала 5,11 т/га, максимальна – 5,75 т/га. Для післяукісних та післяжнивних посівів створено ранньостиглий сорт Золушка (відповідні показники 3,51 та 4,13 т/га). Серед нових сортів, внесених до Реєстру – Скадо (урожайність 4,04-5,19 т/га) та Полто (3,96-5,29 т/га).

Догляд за посівами. Важливим заходом догляду за посівами є коткування ґрунту слідом за сівбою. При цьому поліпшується контакт насіння з ґрунтом, збільшується вологість його верхнього шару та підвищується температура. Усе це сприяє дружному проростанню насіння і прискорює появу сходів.

Гербіциди на посівах проса застосовують при забур'яненості однорічними широколистими бур'янами (гірчиця, редька дика, свиріпа, щириця, осоти та ін.). Для цього застосовують гербіциди Агрітокс (1,0-1,5 л/га), Базагран (2-4 л/га), 2,4-Д (0,2-1,7 л/га). Просо найменш чутливе до дії гербіцидів у період від появи сходів до закінчення кушення.

Для знищення злакових бур'янів (мишію, курячого проса, вівсюга та ін.) застосовують гербіцид Пропазан (3,6 кг/га).

Хімічне прополювання проса можна поєднувати з позакореневим підживленням фізіологічно активними речовинами та азотними добривами, додаючи до гербіцидів аміачну селітру з розрахунку 10-15 кг/га. Це значно поліпшує також дію гербіцидів.

Система захисту від бур'янів

Основний обсяг робіт з догляду за рослинами виконується під час весняно-літньої вегетації. Якщо не надавати належної уваги захисту посівів від бур'янів, хвороб, шкідників та вилягання, можна втратити 25-50% і більше врожаю зерна. За сильної забур'яненості посівів зернових культур урожайність зерна зменшується на 25-30%. Зниження врожаю зерна та його якості відбувається внаслідок конкуренції між бур'янами і культурними рослинами за світло, воду, поживні речовини.

Захист посівів від бур'янів, шкідників та хвороб здійснюється згідно агробіологічного контролю за фітосанітарною ситуацією в полі. Обробку посівів засобами захисту рослин розпочинають і завершують при середньодобових температурах не нижче +5°C – 10°C.

Одним із важливих завдань механічного обробітку ґрунту є, контролювання рівня чисельності сегетальної рослинності у агроценозах, виконання якого вимагає особливої уваги, застосування комплексу різних агротехнологічних рішень і стратегій, які забезпечать досягнення економічно виправданих результатів і сталого рівня врожайності польових культур. Також за

інтенсивного землеробства із прогресивним розвитком агрохімічної промисловості вже тривалий час існує домінування хімічного методу захисту сільськогосподарських культур.

Враховуючи аномально теплий грудень місяць, вегетацію відновили не лише культурні рослини, а й багато видів бур'янів. Хімічний метод знищення бур'янів шляхом одноразового внесення препаратів є ефективним заходом, що забезпечує економію праці, збереження врожаю і підвищення культури землеробства. З метою ліквідації максимальної кількості бур'янів доцільним буде застосування гербіцидів з двома або трьома діючими речовинами. Вибір гербіциду залежить насамперед, від видів бур'янів на кожному конкретному полі. Перевагу слід надавати препаратам з відносно широким спектром дії, а також тим, які ефективно працюють за відносно низьких температур повітря (вище +5°C), (табл.1).

Таблиця 1 Препарати для захисту зернових культур від бур'янів (гербіциди)

Назва препарату	Діюча речовина	Культури	Норма внесення, кг/га, л/га
Агрітокс*, в.р.	2-метил-4-хлорфеноксіцтова кислота у формі солей диметиламіну, натрію та калію, 500 г/л	Пшениця озима, овес, пшениця яра	1,0 – 1,5
Альфа-Стар*, в.г.	Трибенурон-метил, 750 г/кг	Пшениця озима, жито озиме, ячмінь озимий, пшениця яра, ячмінь ярий	0,02 – 0,025
Аркан 75*, в.г.	Амідосульфурон, 750 г/кг	Пшениця озима, ячмінь ярий, пшениця яра	0,02
Гранстар Голд 75*, в.г.	Трибенурон-метил, 562,5 г/кг + тифенсульфурон метил 187,5 г/кг	Пшениця озима, ячмінь ярий, жито озиме	0,02–0,025
Дербі 175SC, к.с.	Флуметсулам, 100 г/л + флорасулам, 75 г/л	Пшениця озима, ячмінь озимий, пшениця яра, ячмінь ярий	0,05–0,07
Діален Супер 464 Sl, в.р.к.	2,4-Д диметиламінна сіль, 344 г/л + дикамба, 120 г/л	Пшениця озима, кукурудза, пшениця яра, ячмінь ярий	0,5-0,8
Калібр 75*, в.г.	Трибенурон-метил, 500 г/кг + тифенсульфурон-метил, 250 г/кг	Пшениця озима, ячмінь ярий, пшениця яра	0,03–0,06
Триатлон*	Тифенсульфурон-метил, 300 г/кг + трибенурон-метил, 300 г/кг + флорасулам, 100 г/кг	Пшениця озима, ячмінь озимий, пшениця яра, ячмінь ярий	0,03-0,05
Пріма	6,25 г/л флорасулам + 452,5 г/л 2-етилгексиловий ефір 2,4-Д	Пшениця озима, жито озиме, жито яре, ячмінь озимий, тритикале, пшениця яра, ячмінь ярий, овес, просо, кукурудза, сорго	0,4-0,6

*ПАР Альфалип 0,200-0,250 л/га – необхідно додавати до усіх препаратів, які містять водорозчинні гранули

Система захисту від хвороб

Для отримання високих врожаїв потрібно не лише знищувати бур'яни, а й

вчасно виявляти хвороби на посівах. Відтак надзвичайно актуальним в весняно-літній період буде повсякденний моніторинг за фітосанітарним станом з метою своєчасного обробітку фунгіцидами.

Зростання ураження хворобами може відбуватись внаслідок перебування рослин в умовах стресового стану (перепад температури, нестача елементів живлення, посуха або надмірна вологість тощо). Застосування мінеральних добрив і комплексу мікроелементів на посівах зернових культур сприяє зменшенню ураження рослин борошнистою росою, бурюю іржею та септоріозом. Зменшення розвитку кореневих гнилей спостерігається після застосування мінеральних добрив як без мікроелементів, так і з їх комплексним використанням.

Таблиця 2 Препарати для захисту культур від хвороб (фунгіциди)

Назва препарату	Діюча речовина	Культури	Норма внесення, л/га
Амістар Екстра 280 Sc	Азоксистробін, 200 г/л + ципроконазол, 80 г/л	Зернові, соняшник, ріпак, кукурудза, цукровий буряк, соя, горох і горох овочевий	0,5 – 0,75
Амістар Тріо KE	Азоксистробін, 100 г/л + пропиконазол, 125 г/л + ципроконазол, 30 г/л	Пшениця озима, ячмінь озимий, ячмінь ярий, рис	1,0 – 1,2
Альто Супер, к.е.	Ципроконазол, 80 г/л + пропиконазол, 250 г/л	Пшениця озима, жито озиме, ячмінь ярий, овес, буряки цукрові	0,4 – 0,5
Імпакт 500	Флутриафол, 500 г/л	Жито, пшениця, буряки цукрові, ячмінь, кукурудза, ріпак, соняшник, соя, картопля, льон, овес, просо, сорго, рис, тритикале	0,125 - 0,25
Теламус	Пропиконазол, 200 г/л + піраклостробін, 167 г/л + боскалід, 133 г/л	Ячмінь, овес, жито, кукурудза, соняшник, цукровий буряк	0,5 – 0,75
LF-Ультрафіт (Гаупсин, Гуапсін)	Фунгіцид + інсектицид + мікродобриво	Пшениця, ячмінь, гречка, горох, соя, соняшник, кукурудза, картопля, буряк	1,0 л/т або 2,0 л/га
Фенікс Дуо, к.с.	Флутриафол, 187 г/л + тіофанат-метил, 310 г/л	Пшениця, ячмінь, буряки цукрові, горох, соя, ріпак озимий та ярий, соняшник, рис	0,4 -0,6
Фалькон KE	Тебуконазол, 167 г/л + триадименол, 43 г/л + спіроксамін, 250 г/л	Пшениця, ячмінь, буряки цукрові	0,4 -0,6

В умовах 2024 року у зв'язку із відновленням вегетації у зимовий період та ймовірним раннім відновленням вегетації цілком можлива поява однієї із шкочочинних хвороб пшениці озимої – борошнистої роси. Так, в умовах Черкаської області у 2024 році причиною поширення хвороб озимих зернових культур може стати перепад температур під час зимового сну (рослини після повного відновлення вегетації будуть виснажені) та зменшення нічної температури до +10⁰С і нижче в весняно-літній період. За таких температур майже зупиняється засвоєння елементів живлення, настає фізіологічне голодування рослин, що особливо небезпечно у фазах трубкування – колосіння.

З поширених грибкових хвороб листя і стебла зернових культур можуть проявлятися такі хвороби, як септоріоз, бура листова та стеблова лінійна іржа, а хвороб колоса – фузаріоз, летюча та тверда сажка. Для запобігання ураження рослин тією чи іншою хворобою необхідно застосовувати превентивне (захисне) внесення фунгіцидів, що забезпечують ефективність за понижених добових температур. При застосуванні фунгіцидів важливо не запізнитись із строками їх внесення, враховувати ЕПШ та критичну фазу розвитку хвороби, оскільки жоден із фунгіцидів, захищаючи листову поверхню рослини від ураження, не здатний відновити вже хворі тканини. Асортимент препаратів при цьому має відповідати родовим та видовим особливостям патогенів, які повинні бути уточнені в конкретних умовах весни, поля, попередника тощо. Вибір препаратів слід проводити відповідно до спектру їхньої фунгіцидної дії. Рекомендовані фунгіциди для захисту посівів озимих зернових культур наводимо в таблиці 2. У період вегетації озимих зернових культур за помірного розвитку хвороб можна використовувати біологічні препарати фунгіцидної дії: проти борошнистої роси та септоріозу листя – Фітоцид-р (1,0-2,0 л/т або 1,0-1,5 л/га), Бактофіт (2,0-3,0 п/га), Біокомплекс БТУ (0,3-0,8 л/га); проти септоріозу колоса та корневих гнилей – LF-Ультрафіт (Гаупсин, Гуапсін) (1,0-2,0 л/га), Топсин М 500 (0,8-2,0 л/га). Такий захід дасть змогу зменшити пестицидне навантаження на навколишнє середовище.

Система захисту від шкідників

Посіви озимих зернових колосових культур в різні періоди росту і розвитку рослин можуть пошкоджувати: шкідлива черепашка, хлібна жужелиця, хлібний жук, злакові мухи, злакові попелиці, пшеничний трипс, смугаста хлібна блоха, хлібна п'явиця та інші. Недобір урожаю від шкідників може досягати 30%, значно погіршується і якість зерна. Провідну роль у боротьбі з шкідниками повинні відігравати агротехнічні заходи. Основою системи захисту від шкідників є правильна, науково обґрунтована сівозміна та впровадження сортів озимих зернових культур, стійких проти пошкодження шкідниками. В жодному разі не можна висівати озиму пшеницю після зернових попередників.

Своєчасний обробіток ґрунту знижує нагромадження шкідників у ґрунті. Тому важливо в оптимальні та стислі строки (після своєчасного збору врожаю) провести лушення стерні та оранку.

Значною мірою рівень розвитку шкідників визначається строками сівби. Щоб шкідники не загрожували урожаю та зниженню якості зерна, потрібно систематично проводити моніторинг посівів і, у разі перевищення економічного порогу шкідливості, їх необхідно обробити хімічними препаратами – інсектицидами.

Вносити інсектициди доцільно у поєднанні з іншими пестицидами. Якщо терміни обробки посівів проти хвороб, шкідників та бур'янів збігаються, можна застосовувати бакові суміші. Це дасть змогу зекономити кошти та зменшити

пестицидне навантаження. Проте, до складу бакових сумішей не повинно входити більше 4–х діючих речовин препаратів, включаючи добрива.

Таблиця 3 Препарати для захисту культур від шкідників (інсектициди)

Назва препарату	Діюча речовина	Шкідливі об'єкти	Норма внесення, л/га
1	2	3	4
Актара, 25% в.г.	250 г/кг тіаметоксаму	Злакова муха, попелиці, п'явиці, клоп шкідлива черепашка, трипси	0,10-0,14
Енжіо 247 SC, к.с.	Тіаметоксам, Лямбда-цигалотрин, 106+141 г/л	Попелиці, клоп шкідлива черепашка, трипси, турун хлібний (личинки молодшого віку)	0,18-0,4
Бі-58 Новий, 40% к.с.	Диметоат, 400 г/л	Попелиці, п'явиці, клоп шкідлива черепашка, трипси, злакові мухи	1,0-1,5
Наповал, КС	Альфа-циперметрин, Імідаклоприд, 300+100 г/л	Попелиці, п'явиці, клоп шкідлива черепашка, трипси, блішки, цикадки	0,1-0,15
Децис Профі 25 WG, в.г.	Дельтаметрин, 250 г/кг	Попелиці, п'явиці, клоп шкідлива черепашка, пшеничний трипс	0,04
Твікс, к.с.	Циперметрин, Хлорпірифос, 500 г/л + 50 г/л	Комплекс шкідників	0,75 - 1,2
Престо, КС	Лямбда-цигалотрин, Клотіанідин, 200+50 г/л	Попелиці, клоп шкідлива черепашка, трипси, хлібні жуки, блішки, цикади	0,15 - 0,3
Фастак, 10% к.с.	Альфа-циперметрин, 100 г/л	Клоп шкідлива черепашка, попелиці, п'явиці, трипси, блішки, цикади	0,1-0,15
Біологічні інсектициди			
Актоверм	Комплекс природних авермектинів - Аверсектин С (0,2%), який утворюється в процесі життєдіяльності штаму-продуценту стрептоміцету <i>Streptomyces avermitilis</i>	Попелиці, трипси	3-5

Використання регуляторів росту з ретардантною дією є невід'ємним елементом інтенсивної технології вирощування озимих зернових культур. Для отримання 8-10 т/га зерна пшениці озимої, 6-8 т/га ячменю озимого і жита озимого необхідне застосування високопродуктивних сортів інтенсивного типу, високих норм мінеральних добрив, що в свою чергу може викликати вилягання посівів і втрати врожаю. Тому головне завдання застосування ретардантів – запобігти вилягання посівів. Проте ці препарати також дають змогу впливати на процеси росту і розвитку рослин, зокрема закладку продуктивних пагонів. Тому терміни застосування ретардантів залежать від характеру проблеми, яку необхідно вирішити.

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4
Актоверм Формула	Життєздатні клітини бактерій <i>Bacillus thuringiensis</i> , ендоспори та біологічно активні продукти життєдіяльності бактерій: білкові кристали і термостабільний екзотоксин	Попелиці, трипси, п'явиці, клопи, мухи, блішки, хлібні жуки	4-6
Лепідоцид-БТУ®-р	Бактерії <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>	Совки, лучний метелик	4-7
Бітоксубацилін-БТУ	Бактерії <i>Bacillus thuringiensis</i>	Совки, клопи, хлібні жуки, блішки, п'явиці, листокрутки, мухи, пильщики, галиці, кукурудзяний та лучний метелик	2-5
Метавайт	Життєздатні клітини грибів та бактерій: <i>Metarhizium anisopliae</i> , <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Bacillus pumilus</i> , <i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>thuringiensis</i>	Обприскування ґрунту із послідуною заробкою перед посівом, або після збирання попередника для захисту зернових, бобових, технічних та овочевих культур	5-15

Існують три умовних періоди застосування ретардантів. Перший – до початку виходу рослин у трубку (21-28 стадії за ВВСН) для підвищення інтенсивності процесів весняного кущіння, стимулювання розвитку кореневої системи, синхронізації розвитку стебел. Такий захід є ефективним за умови раннього відновлення весняної вегетації озимих зернових і поступового підвищення температур, а також за наявності достатньої кількості запасів продуктивної вологи та елементів живлення. Другий термін застосування – на початку фази трубкування (31-32 стадії за ВВСН) для запобігання вилягання шляхом зменшення довжини першого та другого міжвузля. Третій термін – після появи прапорцевого листка (37-39 стадії за ВВСН) для контролювання довжини останнього міжвузля.

Використовують в основному препарати на основі хлормекватхлориду, етефону та етилу. В останні роки з'явилися комплексні препарати з кількома діючими речовинами. А також універсальні препарати (наприклад Медакс Топ), які можна застосовувати від фази трьох листків до прапорцевого листка і в широкому діапазоні робочих температур.

Проте до застосування ретардантів слід підходити диференційовано і виважено, з урахуванням культури, стану посівів, часу відновлення вегетації, температурного режиму та багатьох інших факторів, з чітким дотриманням рекомендацій по їх застосуванню.

В останній час зареєстрована група **стимуляторів росту** на основі гумінових кислот, так звані гумати, які використовують як адаптогени, антистресанти. Антистресова дія проявляється при комплексному застосуванні із пестицидами. Гумати добре сумісні з пестицидами, але перед застосуванням у баковій суміші попередньо необхідно провести тест на сумісність. Рекомендується використовувати із мікродобривами у хелатній формі на початку фази виходу в трубку.

За результатами досліджень ННЦ „Інститут землеробства НААН” застосування у позакореневі підживлення добрив із макро- і хелатними формами **мікроелементів** дозволяє отримати прирости врожаю пшениці озимої у середньому 10-15 %. Безпосередньо мікроелементи підвищують активність ферментативних систем у рослинному організмі, стимулюють біохімічні процеси, поліпшують фотосинтетичну діяльність рослин, що сприяє повнішій реалізації потенціалу їх продуктивності.

Охорона праці при роботі з пестицидами

Відповідальність за охорону праці та техніку безпеки при роботі з пестицидами покладається на керівників господарств і організацій, що їх застосовують. Особам, діяльність яких пов'язана з організацією робіт із зберігання та/або застосування пестицидів або проведенням робіт з їх транспортування, зберігання, застосування, а також з торгівлею пестицидами необхідно отримати посвідчення про право роботи з пестицидами.

Підставою для видачі посвідчення про право роботи з пестицидами є свідоцтво про проходження навчання з питань безпечного поводження з пестицидами (відповідно до постанови КМУ від 9 травня 2023 р. № 458).

На Черкащині відповідні посвідчення видаються Управлінням фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Черкаській області (на два роки).

Організатори роботи перед початком роботи проводять особам, які залучаються до роботи з пестицидами інструктаж на робочих місцях щодо правил техніки безпеки і правил пожежної безпеки, ознайомлюють з пестицидами, з їхньою характеристикою, особливостями дії на організм людини, засобами застереження, запобігання забрудненню залишками пестицидів продукції, навколишнього природного середовища, а також щодо надання першої медичної допомоги у разі отруєння, виникнення аварії.

Адміністрація підприємства, установи, організації, господарства зобов'язана надавати в розпорядження працюючих з пестицидами засоби механізації, спеціальний одяг і спецвзуття, засоби захисту рук, органів дихання. Підбір індивідуальних засобів захисту проводиться в кожному конкретному випадку залежно від властивостей препаратів, а також характеру роботи.

Тривалість роботи з пестицидами першого і другого класів небезпеки не повинна перевищувати 4 години, з іншими – 6 годин на добу (з доробкою іншої частини робочого дня на роботах, не пов'язаних із застосуванням пестицидів). До роботи з пестицидами не допускаються особи, які не досягли 18-річного віку,

вагітні і жінки, що годують груддю, а також особи, що мають медичні протипоказання. При всіх видах робіт з пестицидами керівник робіт стежить за станом і самопочуттям працюючих. При першій скарзі працюючого він зобов'язаний звільнити його від подальшої роботи і надати першу допомогу, викликати лікаря.

Працюючі при роботі з пестицидами повинні дотримуватись загальноприйнятих державних санітарних правил згідно з ДСанПіН 8.8.1.2.001-98 та правил особистої гігієни.

Обробка рослин та інших об'єктів повинна здійснюватись суворо за показаннями з обов'язковим врахуванням економічного порогу шкідливості, ступеню розвитку хвороб рослин і бур'янів, прогнозу погоди, а також суворо дотримуватись встановлених для кожного препарату регламентів (норми та технології внесення, кратності обробітку, способу та часу обробок, обмежень та строків останньої обробки і строків виходу людей на оброблені площі). Строки виходу людей на оброблені пестицидами і агрохімікатами площі для проведення ручних та механізованих робіт по догляду за рослинами регламентовано «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні». Цей термін, в залежності від препарату знаходиться в межах від 3 до 30 діб.

Всі роботи з пестицидами слід проводити в ранні ранкові (до 10.00) і вечірні години при мінімальних висхідних повітряних потоках. Як виняток, допускається проведення обробітків у денні години у похмурі і прохолодні дні з температурою навколишнього повітря нижче +10° С.

Чітко регламентується і відстань до житлових приміщень. Так, санітарна захисна зона між оброблюваним об'єктом та жилими приміщеннями повинна бути при наземному обприскуванні не менше 300 метрів, при авіаційному – 1000 метрів. Ще одне важливе правило для сільгоспвиробників – повідомлення про обприскування. З метою запобігання отруєнням пестицидами, згідно з ДСанПіН 8.8.1.2.001-98 розділ 6. п.6.1. пп 6.1.7. попередньо, але не менш ніж за 2 доби перед початком проведення кожної хімічної обробки, адміністрація господарств сповіщає Голів ОТГ, старостів сіл і селищ, населення села, власників суміжних сільськогосподарських угідь та об'єктів, а також бджолярів про місця, строки і методи застосування пестицидів. З метою охорони бджіл від дії пестицидів обробку сільгоспугідь необхідно проводити в пізні години, використовуючи для обприскування наземну апаратуру, при цьому пасіки слід вивезти не менше ніж на 5 км від поля, де проводиться обробіток, або ізолювати бджіл. Для уникнення конфліктних ситуацій бджоларі зі свого боку повинні також дотримуватись певних вимог - реєструвати свої пасіки та повідомляти про їх переміщення. Необхідно пам'ятати, що забороняється проводити хімічні обробки садів та сільськогосподарські культури в період цвітіння.

У період проведення робіт у радіусі 200 м від меж ділянок, що обробляються, повинні бути встановлені попереджувальні написи. Знаки безпеки повинні контрастно виділятися на навколишньому фоні і знаходитися в полі зору людей, прибираються вони після закінчення карантинних строків: виходу людей для польових робіт, випасу худоби і збирання врожаю.

У зоні роботи з пестицидами необхідно обладнати місця для відпочинку і приймання їжі, які забезпечуються бачками з питною водою, рукомийником і медичною аптечкою.

Після закінчення роботи тара з пестицидів та агрохімікатів здається на склад з подальшим вирішенням питання щодо знешкодження, повторного використання її за призначенням. Одяг знімається у такій послідовності: не знімаючи з рук, вимийте гумові рукавички в 3% розчині кальцинованої соди чи у розчині вапняного молока і обмийте їх водою. Після цього зніміть чоботи, комбінезон (очистіть його від пилу шляхом струшування або вибивання), зніміть захисні окуляри і респіратор. Повторно промийте гумові рукавички не знімаючи з рук у знешкоджуваному розчині, а потім у воді і зніміть їх. Прополощіть порожнину рота і носа, промийте руки й обличчя водою з милом, при можливості прийміть душ.

Випадково розлитий препарат засипати їдким натрієм, хлорним вапном або кальцинованою содою, потім зібрати. Знезараження спецодягу, тари, відходів проводиться у відповідності із ДСП 8.8.1.2.001 – 98. Транспорт, апаратуру і стічні води обробляють хлорним вапном; приміщення і підлогу – розчином кальцинованої соди; тару – 5% розчином каустичної соди.

При потраплянні на шкіру – витерти залишки, не втираючи, промити шкіру теплою водою з милом або слабким содовим розчином. При потраплянні до очей – ретельно промити їх великою кількістю води або 2% розчином питної соди. При потраплянні в шлунково-кишковий тракт – випити 2–3 склянки теплої води з активованим вугіллям і викликати блювоту. Повторити це кілька разів для повного видалення препарату, після чого випити склянку води, в якій розмішані 4–5 таблеток активованого вугілля, а потім послаблюючий засіб. Потерпілого необхідно зігріти. Якщо він у непритомному стані, грілки слід застосовувати з великою обережністю, щоб уникнути опіків. При отруєнні пестицидами, які викликають підвищення температури, тепло протипоказане. При послабленні дихання потерпілому дають нюхати нашатирний спирт. Після надання першої медичної допомоги звернутися до лікаря та показати йому етикетку препарату.

Всі роботи з пестицидами і протруєним насіннєвим матеріалом обов'язково реєструються в спеціальних журналах (приходу-витрати пестицидів, протруєного насіння, застосування пестицидів).

Сучасний захист рослин спирається на обсяг інформації, що характеризує поширення, розвиток, економічне значення шкідливих організмів, стан і розвиток посівів. Тільки в результаті своєчасного отримання і повноцінної обробки цієї інформації можна прийняти оптимальні рішення, що забезпечують профілактичну спрямованість захисних заходів і їхню високу рентабельність. Насамперед необхідно забезпечити систематичний облік і контроль стану популяцій шкідливих організмів, щоб захисні заходи проводилися тільки в тому випадку, коли чисельність чи розвиток шкідливого організму перевищує економічний поріг шкодочинності (ЕППШ). За перевищення шкідливими об'єктами порогів шкодочинності застосовують пестициди і агрохімікати згідно «Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні»

Очікувана структура посівних площ сільськогосподарських культур по всіх категоріях господарств під урожай 2024 року на підконтрольній Україні території по Черкаській області

станом на 11.03.2024

тис. га

Структура	2023 р. ф. № 4-сг (Держстат)	2024 р. прогноз	2024 р. +,- до 2023 р.	2024 р. % до 2023 р.	% в структурі посівних площ
Вся посівна площа	1 219,6	1 209,8	-9,8	99,2	100,0
Зернові, всього	639,1	621,9	-17,2	97,3	51,4
Озимі на зерно	214,7	179,2	-35,5	83,5	14,8
з них: пшениця та тритикале	200,3	166,6	-33,7	83,2	13,8
жито	1,6	1,7	0,1	106,3	0,1
ячмінь	12,8	10,9	-1,9	85,2	0,9
інші озимі на зерно			0,0	#ДЕЛ/0!	0,0
Ярі зернові та зернобобові	424,4	442,7	18,3	104,3	36,6
з них: ячмінь	38,9	41,4	2,5	106,4	3,4
пшениця	5,5	8,7	3,2	158,2	0,7
овес	1,1	0,8	-0,3	72,7	0,1
Зернобобові – всього	8,8	9,1	0,3	103,4	0,8
в тому числі горох	5,9	5,4	-0,5	91,5	0,4
гречка	3,8	3,2	-0,6	84,2	0,3
просо	3,0	2,3	-0,7	76,7	0,2
рис			0,0	#ДЕЛ/0!	0,0
кукурудза на зерно	362,7	376,5	13,8	103,8	31,1
сорго	0,6	0,7	0,1	116,7	0,1
інші зернові*	0,003	0,001	-0,002	33,3	0,0001
Технічні, всього	434,3	427,4	-6,9	98,4	35,3
з них: цукрові буряки (фабричні)	15,3	15,0	-0,3	98,0	1,2
соняшник	238,8	253,3	14,5	106,1	20,9
ріпак озимий	61,8	49,4	-12,4	79,9	4,1
ріпак ярий	1,0	1,0	0,0	100,0	0,1
соя	109,8	102,0	-7,8	92,9	8,4
льон-довгунець			0,0	#ДЕЛ/0!	0,0
льон олійний			0,0	#ДЕЛ/0!	0,0
мак олійний			0,0	#ДЕЛ/0!	0,0
коноплі	0,1	0,02	-0,1	20,0	0,002
інші технічні**	7,5	6,7	-0,8	89,3	0,6

Структура	2023 р.	2024 р.	2024 р. +,-	2024 р. %	% в структурі
	ф. № 4-сг (Держстат)	прогноз	до 2023 р.	до 2023 р.	посівних площ
Картопля та овочі, всього	75,5	77,0	1,5	102,0	6,4
з них: Картопля	52,0	53,0	1,0	101,9	4,4
Овочі, всього	23,5	24,0	0,5	102,1	2,0
з них: капуста	2,1	2,1	0,0	100,0	0,2
огірки	2,4	2,6	0,2	108,3	0,2
помідори	2,9	3,0	0,1	103,4	0,2
цибуля	3,0	3,1	0,1	103,3	0,3
морква столова	2,1	2,2	0,1	104,8	0,2
буряк столовий	1,9	2,0	0,1	105,3	0,2
інші овочі	9,1	9,0	-0,1	98,9	0,7
Продовольчі баштанні, всього	2,8	2,8	0,0	100,0	0,2
з них: кавуни	1,5	1,5	0,0	100,0	0,1
дині	1,3	1,3	0,0	100,0	0,1
Кормові, всього	67,9	80,7	12,8	118,9	6,7
з них: кукурудза на силос	21,0	22,3	1,3	106,2	1,8
багаторічні трави	28,3	27,8	-0,5	98,2	2,3
однорічні трави (в т.ч. оз. на з.к.)	7,6	18,5	10,9	243,4	1,5
інші кормові***	11,0	12,1	1,1	110,0	1,0
*суміш колосових, виговівсяна суміш на зерно та інші;					
**льон-кудряш, тютюн, маточні посіви та насінницькі посіви, гірчиця, ефіроолійні культури, фацелія, рижій, рицина, чорнушка та інші;					
***кормові корнеплоди, цукрові буряки, на годівлю худоби, кормові баштанні культури, кормові боби, люпин на зелену масу, кормова капуста, турнепс та інші.					

Наша адреса:

За додатковою інформацією звертатися за адресою:

Черкаська державна сільськогосподарська дослідна станція Національного Наукового Центру
«Інститут землеробства НААН»

20731, вул. Докучаєва, 13, с. Холодніанське,
Черкаського району

Телефон: (067) 472-70-88
e-mail: smilachiapv@ukr.net,
сайт станції <https://ckdsgds.com.ua/>