

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

ННЦ „ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН”

**ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ
КОМПЛЕКСУ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ У
ЗОНАХ ЛІСОСТЕПУ І ПОЛІССЯ УКРАЇНИ
В 2022 РОЦІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

(РЕКОМЕНДАЦІЇ)

Київ - 2022

Рекомендації підготували:

Національна академія аграрних наук України

Я.М. Гадзало, А.С. Заришняк, В.В. Адамчук, В.Ф. Камінський
ННЦ „Інститут землеробства НААН”

М.А. Ткаченко, Н.М. Асанішвілі, В.М. Юла, О.Г. Любчич,
В.Г. Кургак, В.М. Лапін

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

О.Ф. Стасів, Г.С. Коник

Інститут сільського господарства Полісся НААН

С.М. Рижук, І.Ю. Ратошнюк

Черкаська ДСГДС ННЦ „Інститут землеробства НААН”

О.В. Демиденко, В.В. Расевич, І.С. Шаповал, В.П. Кравченко

Панфільська ДС ННЦ „Інститут землеробства НААН”

Є.В. Задубинна, О.А. Тарасенко

Технологічне забезпечення проведення комплексу весняно-польових робіт у зонах Лісостепу і Полісся України в 2022 році в умовах воєнного стану (рекомендації) – Київ, 2022. – 41 с.

Рекомендації розроблені на основі багаторічних досліджень ННЦ „Інститут землеробства НААН”, Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, Інституту сільського господарства Полісся НААН, Черкаської державної сільськогосподарської дослідної станції ННЦ „Інститут землеробства НААН”, Панфільської дослідної станції ННЦ „Інститут землеробства НААН”, інших науково-дослідних установ та передового досвіду господарств зони Лісостепу і Полісся України.

У рекомендаціях викладено особливості проведення комплексу весняно-польових робіт (догляду за посівами озимих зернових культур, підготовки до проведення та сівби ярих культур) в умовах воєнного стану за обмеженого забезпечення матеріально-технічними ресурсами (пальним, добривами, засобами захисту рослин, технікою), а також наведено положення щодо охорони праці та цивільного захисту працівників під час виконання сільськогосподарських робіт за таких умов.

Видання розраховане на керівників і спеціалістів агропромислового комплексу.

ВСТУП

В умовах воєнного стану та складного забезпечення матеріально-технічними ресурсами, стратегія проведення весняно-польових робіт в цьому році потребує особливих підходів, порівняно з загальноприйнятими рекомендаціями та їх корегування залежно від щорічних погодних та економічних умов, стану сільськогосподарських культур, передусім озимих.

Як повідомляє комітет з питань аграрної та земельної політики Верховної Ради України, за попередньою оцінкою інформаційного агентства «АПК-Інформ» загальна площа посівів ярих зернових культур в Україні під урожай 2022 року через воєнне вторгнення РФ в Україну може скоротитися із 7,7 млн га минулого сезону до 4,7 млн га нинішнього (скорочення на 39 %). З урахуванням поточної географії бойових дій з посіяних 7,6 млн га озимої пшениці, жита та ячменю сумарно до підживлення, а потім і збирання доступними можуть виявитися лише 5,5 млн га, що відповідає втратам площ на рівні 28 % [1].

За оцінками Мінагрополітики, українські фермери в 2022 р. в умовах воєнного стану засіють не менше 50 % запланованих площ під ярі культури, ще 20 % – під питанням, на 30 % вже точно сівбу виконано не буде. Щодо готовності українських фермерів до посівної-2022 перший заступник міністра аграрної політики та продовольства України Тарас Висоцький зазначив, що добривами господарства забезпечені на 80 % «до потреби класичної». А оскільки площі буде скорочено, то добрив, які вже є в наявності в Україні, вистачить. Обсяги насіння, вирощеного в країні чи завезеного, дозволять засіяти 70 % площ. Тож їх також вистачить для проведення сівби у цьому році. З наявністю гербіцидів ситуація дещо гірша – ними аграрії забезпечені лише на 50 %. Однак, за словами заступника міністра, їхнє внесення відбувається пізніше, і це не найкритичніший ресурс. Якщо навіть посівну буде проведено без засобів захисту рослин, то все одно середній урожай буде отримано. Найбільш критичним фактором на сьогодні є пальне, адже воно в дефіциті [2].

Крім того, є відомості цілеспрямованого знищення загарбниками сільськогосподарської техніки та мінування сільськогосподарських угідь, а також величезної шкоди завдають ракетно-бомбові удари.

У зв'язку з умовами, що складаються цього року, товаровиробникам сільськогосподарської продукції запропоновані рекомендації, які містять перспективні, перевірені наукою та багаторічним виробничим досвідом зональні технологічні прийоми вирощування озимих і ярих зернових, зернобобових, круп'яних культур, а також безпекові положення щодо проведення сільськогосподарських робіт в умовах воєнного стану.

ОПТИМІЗАЦІЯ ВЕСНЯНОГО ДОГЛЯДУ ЗА ПОСІВАМИ ОЗИМИХ КУЛЬТУР

За даними Мінагрополітики в Україні під урожай 2022 р. посіяно 7,7 млн га озимих зернових культур (це майже на 400 тис. га більше, ніж минулого року), а також 1 млн 20 тис. га ріпаку озимого. Із загальної посіяної площі зернових культур 85 % (або 6,5 млн га) зайнято під пшеницею озимою та тритикале, 13 % (або 1 млн га) – ячменем озимим, на 2 % площ (160 тис. га) розміщено посіви жита озимого.

Цьогорічний зимовий період виявився певним прототипом майбутніх погодних умов взимку, коли, за прогнозами кліматологів, справжня зима з морозами та снігом буде тривати лише один місяць – січень. Так, минулий грудень виявився порівняно теплим – середня за місяць температура повітря була на 1,8 °C вищою за кліматичну норму, а от січень видався доволі морозним та сніжним. За результатами моніторингу, проведеного науковими установами у січні, переважна більшість посівів озимих зернових культур лісостепової та поліської зон знаходились у доброму та задовільному стані. Лише на посівах пшениці озимої в окремих районах Сумської та Харківської областей було виявлено незначну зрідженість посівів – не більше 10 % загиблих рослин, що в межах природної.

Агрометеорологічні умови впродовж лютого були сприятливими для перезимівлі озимих зернових культур і характеризувались перевищенням середньої температури по областях на 2,0–4,5 °C. Кількість опадів у Закарпатській, Волинській, Рівненській, Запорізькій та Донецькій областях була близькою та більшою за місячну норму (24–55 мм). У Львівській, Тернопільській, Хмельницькій, Полтавській, Дніпропетровській областях вона становила 53–71 % норми (19–26 мм). У решті областей лютнева кількість опадів склала від 13 до 44 % норми (від 4 до 15 мм). У третій декаді лютого на фоні підвищеного температурного режиму, що більшою мірою проявлялося в світлий час доби, в озимих зернових культур відзначалися слабкі процеси життєдіяльності, насамперед, незначний приріст вегетативної маси, поява вузлових корінців. Загалом зимовий період 2021–2022 рр. для озимих зернових культур видався задовільним. Підвищений температурний режим, відсутність довготривалих низьких температур, помірна вологозабезпеченість ґрунту дозволили рослинам успішно перезимувати.

У першій та другій декадах березня озимі зернові культури у переважній частині поліських та лісостепових областей перебували у стані неглибокого зимового спокою, оскільки середньодобові температури варіювали у межах від мінус 4,3 до 3,3 °C. Певне занепокоєння на даний час викликає вологозабезпеченість посівів озимих зернових культур, оскільки у більшості областей середня декадна кількість опадів була значно нижчою за норму.

Стратегія догляду за озимими зерновими культурами у весняний період буде повністю залежати від їхнього стану та часу весняного відновлення вегетації. Оскільки можливість раннього відновлення весняної вегетації вже пройшла, тому залишається два сценарії розвитку ситуації на полях з озимими культурами.

Один із сценаріїв – це прихід весни за звичайними середньобагаторічними календарними строками (найбільш вірогідна ситуація). Це відновлення вегетації на початку третьої декади березня. Слід відмітити, що раніше, за літературними джерелами, оптимальний період відновлення вегетації озимини у районі Києва тривав з 28 березня по 2 квітня. За останні 20 років внаслідок глобальних змін клімату, як свідчать результати досліджень Інституту землеробства середній термін ВВВ змістився на період із 18 по 22 березня. За такого терміну відновлення весняної вегетації створюються добрі умови для розкущених з осені рослин озимих культур оптимальних та допустимо пізніх термінів сівби і тих, які знаходяться на початку куціння. Ріст і розвиток рослин, що знаходяться у фазі сходів може затримуватися, а тому такі посіви не зможуть сформувати потужний продуктивний стеблостій.

Найнесприятливіший варіант відновлення весняної вегетації – це запізнення з приходом весни (кінець березня –початок квітня) і швидкий перехід від зими до літа, тобто стрімке наростання середньодобових температур. За таких умов практично повністю відсутнє весняне куціння озимих культур. Швидке наростання позитивних температур і вірогідні посушливі умови негативно впливатимуть на формування і ріст кореневої системи, листового апарату і, як наслідок, врожайності.

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.

Зазвичай, стратегія догляду за посівами озимих зернових культур повинна бути спрямована на створення та дотримання оптимальної щільності продуктивного стеблостою, забезпечення рослин елементами живлення у достатній кількості, контролювання та забезпечення належної фітосанітарної ситуації у посівах.

За певних умов розвитку ситуації може виникнути необхідність **підсівання або ж пересівання посівів озимих зернових культур**. Пересівання озимих доцільно проводити ярими зерновими культурами, які з урахуванням вологозапасів, стану і типу ґрунту та погодних умов дозволяють розраховувати на одержання максимально можливої врожайності. Для збереження обсягів запланованого валового виробництва і необхідної кількості продовольчого зерна для пересівання і підсівання доцільно використовувати, передусім, високопродуктивні сорти пшениці ярої, які характеризуються високою урожайністю та якістю зерна. Традиційною культурою для пересіву площ озимини є ячмінь ярий, а для ремонту – горох. При плануванні пересіву слід передбачити, а з настанням весни оперативно оцінити можливості дотримання оптимальних строків сівби ярих культур, визначених для пересівання озимих. У випадках, коли оптимальні строки сівби для ранніх ярих культур минули, пересів озимих доцільно провести гречкою, просом, кукурудзою, соєю.

При вирішенні питання доцільності пересіву озимих, крім загальної кількості живих розкущених або нерозкущених рослин на одиниці площі слід враховувати також запаси ґрунтової вологи, здатність сорту до весняного куціння та регенерації кореневої системи.

При пересіві озимини перевагу слід надавати широкозахватним одноопераційним або комбінованим агрегатам. За достатньої вирівняності поля на добре оструктурених ґрунтах для пересівання озимих можливе застосування сівалок прямої сівби. «Пряма» сівба спеціальними сівалками в необроблений ґрунт при пересіванні озимини дає добрі результати, особливо за посушливих умов. Підсівання та пересівання необхідно провести в дуже стислі строки – за 2-3 доби з початку весняно-польових робіт.

Найголовнішим із агротехнічних заходів ранньовесняного догляду за посівами озимини є **азотні підживлення**.

У першу чергу необхідно визначитись з доцільністю внесення азотних добрив на посівах, з різним ступенем зрідженості. Доза азотних добрив у весняне підживлення визначається багатьма чинниками (попередник, стан посівів, рівень основного удобрення) і, запасами мінерального азоту в ґрунті, а також, що особливо актуально за цьогорічної ситуації – їх наявністю.

Враховуючи стан посівів озимих зернових культур, загальноприйнята доза азоту у цьогорічних умовах на зріджених, слаборозвинених посівах у перше підживлення повинна була б становити не менше 60–70 кг/га, на посівах у задовільному стані 40–60 кг/га, у доброму – 20–30 кг/га. На добре розкущених посівах озимих за умови їх доброї перезимівлі, перше підживлення рослин у ранньовесняний період можливо перенести на період через 8–10 днів після відновлення весняної вегетації.

На даний час вся увага виробників повинна бути сконцентрована на підготовці до другого азотного підживлення, яке проводять на всіх площах, зайнятих озимими культурами наприкінці кушення – на початку виходу рослин у трубку (IV етап органогенезу). Дози азотних добрив при цьому корегуються з урахуванням попередньо внесених. Якщо при відновленні вегетації було внесено 50–60 кг/га азоту, то на IV етапі потрібно довести 40–50 кг/га, а за внесення 20–30 кг/га в перший період – 60–70 кг/га на IV етапі. Але слід знову наголосити, що це загальноприйняті, перевірені наукою та багаторічним виробничим досвідом дози азотних добрив для підживлення посівів озимих зернових культур залежно від їхнього стану після перезимівлі. В умовах цього року виробники, у більшій мірі, мають самостійно прийняти рішення щодо підживлення озимих культур на кожному полі керуючись, перш за все, наявністю певного виду добрив, їх кількістю і необхідністю розподілу між озимими та ярими культурами, стану посівів та з огляду на мінімізацію проходів техніки по полю задля економії пального.

Останніми роками при весняному підживленні основний акцент робився на азотних добривах. Але і фосфорне підживлення є однаково важливим для фази кушення і наступного розвитку озимини. Тому внесення рідких фосфатів під час весняного підживлення активізує споживання рослиною ґрунтових резервів фосфору, поліпшує засвоєння азоту і зменшує його втрати. Для цього можна використати рідкі комплексні добрива, наприклад марки NP 10:34.

Ефективно в умовах цього року для другого підживлення застосувати **рідкі форми азотних добрив**. За можливості потрібно поєднати їх внесення із засобами захисту рослин (перш за все і, як мінімум, – з гербіцидами) та препаратами антистресової і рістстимулюючої дії, що включають амінокислоти,

гуматні добрива, кремнієві, або ж калійні препарати. Оптимальними термінами для використання мікродобрив та стимуляторів росту є кінець кушення - початок трубкування, тобто терміни придатні для внесення ЗЗР. За неможливості застосування рідких форм азотних добрив, за умови достатнього зволоження ефективним може бути внесення сипучих азотних добрив, зокрема аміачної селітри.

Традиційним є застосування рідких азотних добрив типу **карбамідо-аміачної суміші (КАС)**. Залежно від співвідношення карбаміду та аміачної селітри в КАС міститься від 28 до 32 % азоту.

Позакореневе підживлення КАС доцільно проводити в період відновлення весняної вегетації, у фазі виходу в трубку та на початку колосіння рослин. У період відновлення вегетації у фазі кушення, коли температура повітря не перевищує 10 °С, допускається застосування КАС у чистому вигляді в дозах 30-40 кг/га д. р. У наступні фази розвитку КАС рекомендується застосовувати у бакових сумішах із засобами захисту рослин, регуляторами росту та мікроелементами, але необхідно форсунки крапельного типу замінити на дрібнодисперсні, доза внесення азоту має складати до 10 кг/га д. р. з нормою витрати робочого розчину не менше 200 л/га. Для запобігання появи опіків на вегетативних органах рослин позакореневий обробіток посівів краще проводити за температури повітря не вище 20 °С або в нічні години за умови відсутності роси.

У цей же період (вихід у трубку) стає доцільним застосування у позакореневе підживлення **карбаміду** з дотриманням оптимальних встановлених концентрацій його розчину. Удобрення карбамідом можна проводити практично при всіх обприскуваннях фунгіцидами, інсектицидами та страховими гербіцидами, якщо немає особливих застережень щодо цих препаратів. (Без загортання карбаміду у ґрунт втрати азоту у вигляді аміаку можуть сягати 70 %. Чим вища температура ґрунту, тим краще і швидше засвоюється азот з карбаміду.) Дієвим є додавання 3 кг сульфату магнію на кожні 100 л розчину карбаміду. У цей період вегетації рослини пшениці добре реагують на внесення сірчанних добрив, тому зазвичай застосовують сульфат амонію, як самостійно, так і в розчинах з КАСами, наприклад суміш N₆₀₋₇₀ у формі КАС + 15 кг/га сульфату амонію.

Враховуючи прогнозований дефіцит ґрунтової вологи **боронування посівів** озимих зернових культур є надзвичайно важливим агрозаходом. Передусім слід визначити, які поля можна боронувати, а на яких цей прийом неприйнятний. Проводити боронування рекомендовано на таких посівах озимини, де рослини з осені були добре розвинені або й перерослі, з відмерлими листками, де наявні вимерзлі рослини падалиці попередника, особливо злакових культур, адже ті слугують резерваторами хвороб та шкідників; а також на посівах із середнім розвитком рослин на важких, глинистих ґрунтах. Потрібно з обережністю, спочатку зробивши спробу на краю поля, застосовувати боронування на посівах, де рослини перебувають у фазі початку кушіння, або на легких супіщаних ґрунтах, щоб не пошкодити та не підірвати кореневу систему рослин. І зовсім протипоказано боронування слаборозвинутих, зріджених посівів, особливо на легких ґрунтах, де рослини можуть бути повністю вирвані з

грунту, або засипані його грудочками, що негативно позначається на їхній регенерації чи призводить до загибелі рослин.

Основні завдання, які вирішує боронування на посівах озимих культур: 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 та активізація мікробіологічних процесів, особливо на ґрунтах важкого гранулометричного складу.

Досвід показує, що за умов стрімкого наростання температури розтріскування його поверхні відбувається швидко і глибоко, формуючи тріщини шириною до 10 мм і оголюючи вузол кущіння та кореневу систему. А тому, мульчування її на глибину 2 – 3 см з метою недопущення розтріскування і надмірних втрат вологи, особливо на ґрунтах, що погано її утримують та швидко пересихають, матиме важливе значення. Разом з тим, отримання ефекту від боронування дуже обмежене в часі, оскільки від стану ґрунту, коли зуб борони ще «пише», до стану коли він вириває грудочки часто разом з рослинами, на практиці проходить 2–3 дні.

Надзвичайно важливо під час боронування посівів правильно дібрати відповідні знаряддя. Склад агрегату, 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 дрібно-грудкуватої поверхні ґрунту. Тип борони слід добирати відповідно до стану посіву із урахуванням наявної густоти та розкущеності рослин, типу ґрунту, кількості відмерлих рослинних решток. На посівах озимих культур краще зарекомендували себе пружинні борони (ЗПГ-24 (3); БПН - 12), кут атаки робочих органів яких регулюється залежно від маси рослин, заданої глибини розпушування ґрунту тощо. Добрі результати досягаються шляхом агрегування зчипки з боронами ЗБП-0,6, закріплених за одне «вушко», що дає можливість достатньо вільного зміщення ходу борони по горизонталі, при цьому максимального мульчування міжряддя та мінімального пошкодження рядка.

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. За даними багаторічних досліджень Черкаської ДСГДС ННЦ «Інститут землеробства НААН» запаси продуктивної вологи під озимою пшеницею в шарі ґрунту 0 – 20 см на середньосуглинковому чорноземі (на п'ятий день після боронування) складали на заборонованому легкими посівними боронами ЗБП-0,6 уздовж рядків – 17,3 мм, на не заборонованому – 13,4 мм, або втрати її зменшувались майже на третину. Крім того, утворення мульчі дає можливість зберегти вологу у сфері формування вторинної кореневої системи, що надзвичайно актуально для подальшого прикореневого підживлення.

Доброю альтернативою ранньовесняному боронуванню посівів озимих є запровадження No-till – технологій, за яких поверхня ґрунту від розтріскування

і пересихання захищена і витрати на проведення цього агрозаходу стають непотрібними. Також слід зазначити, що прикореневе підживлення рослин із застосуванням зернотукових сівалок забезпечує розпушення ґрунту та аерацію посівів подібно до боронування. Проведення такого агрозаходу рекомендовано лише на добре розвинених посівах без попереднього підживлення по мерзлоталому ґрунту, оскільки на слаборозвинених посівах можливе пошкодження рослин основної культури або її вирізання цілих рядків.

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 – запобігання 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.

Існують три умовних періоди застосування ретардантів. Перший – до початку виходу рослин у трубку для підвищення інтенсивності процесів весняного куціння, 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. І 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 певна група **стимуляторів росту** на основі гумінових кислот, так звані гумати, які використовують як адаптогени, антистресанти. Антистресова дія гуматів 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.

З відновленням весняної вегетації озимих культур гостро постає питання **контролювання забур'яненості**. Досвід останніх років показує, що ріст та вегетація бур'янів в посівах озимих зернових культур активно відбувається навіть тоді, коли умови для росту культури є не зовсім сприятливими. Особливо сприяє такій активізації підвищений температурний режим осіннього періоду вегетації. На сьогодні майже всі види зимуючих та багаторічних бур'янів, які становлять ядро бур'янового ценозу, добре перезимували і становлять для ослаблених морозами посівів серйозну конкуренцію у боротьбі за вологу та поживні речовини, особливо, на тих, що не розкущились.

В цей період сформувалось до 80 % загальної їх кількості, що створює серйозну конкуренцію посівам у боротьбі за вологу, поживні речовини та світло.

Враховуючи те, що з відновленням весняної вегетації рослини зимуючих бур'янів не зазнали зимової депресії, а коренева система їх продовжувала певною мірою вегетувати і розвиватись, слід очікувати додатково 30–35 % до кількості осінніх сходів зимуючих і ранніх ярих бур'янів.

Вибір гербіциду залежить, у першу чергу, від видів бур'янів на кожному конкретному полі, але за такої ситуації, яка склалась в умовах поточного року, перевагу слід надавати препаратам з відносно широким спектром дії, а також тим, які ефективно працюють за низьких температур повітря (вище +5° С).

Для надійного контролю дводольних бур'янів, після відновлення весняної вегетації слід провести обробіток посівів зернових колосових культур гербіцидами групи сульфанілсечовини та на основі трибенурон-метилу – Гранстар, Логран, Пік, Лінтур, Гроділ Максі, Калібр, Елай Супер, Мушкет та інші у рекомендованих виробником препаратів нормах. Проти однорічних та багаторічних злакових ефективними є Монітор, однорічних злакових (вівсюг, мітлюг, плоскуха звичайна, мишій сизий та зелений) – Пума-Супер. За змішаного типу забур'яненості, який переважає у більшості господарств, доцільно вносити бакову суміш Монітору та Гроділу Максі. Для боротьби із однорічними злаковими бур'янами, включно від фази кущення до появи прапорцевого листка, застосовують – Аксіал. Переважна більшість гербіцидів придатні для комплексного застосування у сумішах з іншими засобами захисту рослин.

Враховуючи значний запас інфекції хвороб і шкідників на озимих зернових культурах, їх пригнічення за ранньовесняного періоду та прогнозований інтенсивний розвиток у подальшому, існує загроза ураження посівів хворобами та пошкодження шкідниками, що особливо небезпечно на ослаблених стресовими чинниками рослинах. Тому рекомендується проводити постійний моніторинг фітосанітарного стану посівів для своєчасного застосування засобів захисту.

У фазі вихід у трубку за проявлення ознак хвороб, таких як борошниста роса, іржа, септоріоз та церкоспорельоз посіви обробляють препаратами Альто-Супер; Бампер Супер; Дерозал; Імпакт К.; Імпера Голд; Міраж, к.е., Рекс Дуо,

к.с.; Топсін-М 500, к.с..Фалькон та інші.

За результатами моніторингу, наприкінці фази трубкування може виникнути потреба проведення обприскувань проти бурої листкової іржі, борошнистої роси, септоріозу й інших плямистостей листків. За теплої вологої погоди потреба в обробленні посівів проти хвороб листя може виникати і пізніше – до кінця цвітіння. Для захисту від листових хвороб необхідно провести обприскування посівів одним із фунгіцидів за спектром фунгіцидної дії відповідно до хвороб, що переважають на посівах. Окрім згаданих вище фунгіцидів застосовують Абакус, мк.е.; Амістар Тріо; Тілт-Турбо; Імпакт Т, к.с.; Медісон 263; Містік, к.е. (0,5–1,0 л/га), Солігор, Тебукур, Фолікур та інші.

У період вегетації пшениці озимої за помірного розвитку хвороб для зменшення пестицидного навантаження можливе використання біологічних препаратів фунгіцидної дії з високою технічною ефективністю: проти борошнистої роси та септоріозу листя - Біокомплекс БТУ, р., Фітоцид, р.; проти септоріозу колоса та кореневих гнилей - Планриз БТ, Гаупсин р.

Для ефективного контролю шкідників навесні, за швидкого наростання середньодобових температур, інсектициди до бакових сумішей з гербіцидом і фунгіцидом треба додавати вже на початку фази виходу в трубку. Для першої обробки найдоцільніше вибрати системний інсектицид, який проникає всередину рослини і має тривалу активність.

Впродовж фаз куціння-трубкування може виникнути необхідність здійснити заходи із запобігання втратам урожаю від шкідників, якщо їхня чисельність перевищує економічні пороги шкідливості (ЕПШ): блішки – 30-40 екз./м² (у суху погоду), 50-60 жуків (у вологу); дорослі хлібні клопи – 1–3 екз./м², за посухи 1 клоп/м²; злакові попелиці – 10 попелиць на стебло при 50% заселенні; п'явиці – 1 личинка на стебло, або 8-10% пошкодженої листової поверхні. Рекомендується провести хімічний захист посівів одним із рекомендованих інсектицидів: Бі-58 новий, к.е., Децис ф-Люкс, Карате Зеон, Коннект. Енжіо 247 SC, к.с. або їх аналогами.

В умовах цього року потрібно по максимуму використати можливість комплексного внесення пестицидів та агрохімікатів для зменшення проходів техніки по полях і економії пального.

Ріпак озимий

Оцінка стану посівів ріпаку озимого після зимового періоду є основою для прийняття рішення про майбутнє посівів. Оцінку посівів дають після відновлення вегетації посівів, визначаючи кількість рослин на одиницю площі, товщину кореневої шийки, кількість листя на рослині та фізіологічний стан.

Якщо конус наростання не зруйнований, то проростання з добре розвиненої кореневої шийки відбувається без проблем. При зруйнованому конусі наростання можуть прорости додаткові бруньки і утворити вторинні стебла, поки головне стебло не повністю зруйноване. Так як утворення вторинних стебел відбувається повільніше, ніж регенерація непорушеного головного стебла, рішення про пересівання ріпаку озимого можна приймати тільки після початку

вегетації.

Якщо густина посівів сортів і гібридів вітчизняної селекції становить 30–45 шт./м², а рослина має товщину кореневої шийки мінімум 10–12 мм, то такі посіви можна не пересівати. Для гібридів, особливо зарубіжної селекції, показник густоти посівів має бути не менше 25–35 шт./м².

Швидке наростання позитивних температур може призвести до скорочення міжфазних періодів культури, тому обов'язковим є ранньовесняне підживлення азотними добривами. Азотні добрива слід вносити весною в 2–3 прийоми. Перше – по мерзлоталому ґрунту до відновлення вегетації (IV етап органогенезу) – 60 кг/га діючої речовини азоту; друге через 14–20 днів після першого – під час інтенсивного розвитку стебла (V етап органогенезу) – 60 кг/га д. р. азоту. За необхідності проводять третє підживлення – під час бутонізації-початку цвітіння – 30 кг/га д. р. азоту.

Під ріпак озимий можна використовувати всі форми і види азотних добрив: аміачну селітру, сечовину, сульфат амонію тощо, але перевагу надають тим, що містять амідну форму. Нітратні форми доцільно застосовувати на слабких посівах, оскільки за їх внесення спостерігається інтенсивний ріст листової поверхні, що підвищує ризик вилягання.

Особливу увагу слід приділити пізнім посівам ріпаку озимого, так як для слабких, недостатньо розвинених рослин весняний період може бути критичним. Для цього використовують одночасне внесення разом із засобами захисту мікродобрив, що у своєму складі мають необхідну кількість мікроелементів у доступній для ріпаку формі. За низької забезпеченості ґрунту в підживлення вносять не менше двох найнеобхідніших мікроелементів згідно картограми. Найдоцільніше застосовувати їх у фазі бутонізації у позакореневе підживлення спільно з обприскуванням проти шкідників.

Ушкоджені під час зимівлі рослини ріпаку швидко відростають після підживлення 5%-им розчином сульфату магнію. Магній дуже швидко проникає до клітин навіть за низької температури. Він не токсичний для рослин, сприяє засвоєнню ними інших елементів живлення. Одночасно поліпшується живлення ріпаку сіркою.

Недостатнє внесення азоту можна доповнити дворазовим позакореневим підживленням 5-10% розчином карбаміду (15-30 кг на 300 л води) або КАС, при цьому необхідно строго дотримувати концентрацію розчину і не проводити оброблення у фазу цвітіння ріпаку. Підживлення магнієм можна проводити 2 рази у вигляді 2-4% розчину сірчаноокислого магнію. Таким же способом можна застосовувати всі рідкі комплексні добрива, що містять азот, магній і сірку, а також мікроелементи.

Бур'яни, шкідники і хвороби в посівах ріпаку озимого можуть знизити врожайність насіння на 50% і більше. Ефективність заходів захисту посівів залежить від дотримання оптимальних строків їх проведення.

ПІДГОТОВКА ДО ПРОВЕДЕННЯ СІВБИ ЯРИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ 2022 РОКУ

При плануванні посівної кампанії у 2022 році, яка буде досить складною через бойові дії, що загрожує не лише втратою врожаю, а й можливою втратою техніки, здоров'я та навіть життя, на нашу думку. задля мінімізації ризиків, які існують на даний час слід внести певні корективи до проведення сільськогосподарських робіт, враховуючи досвід останніх восьми років на прифронтових територіях Донецької та Луганської областей. Звичайно, додаткові технологічні операції та заходи будуть знижувати рентабельність виробництва сільськогосподарської продукції, не кажучи вже про ускладнення існуючої логістики через морську блокаду країни.

Оскільки російські загарбники цілеспрямовано знищують українську сільськогосподарську техніку в Україні [3], у першу чергу слід її максимально розосередити по господарству та захистити маскувальними сітками. Те саме слід зробити з паливо-мастильними матеріалами та засобами захисту рослин. Слід врахувати наявність на території господарств, або поблизу їх стратегічних об'єктів для ведення бойових дій: мости, основні залізниці, склади, висоти тощо. По можливості необхідно перемістити звідти будь-які матеріальні ресурси господарства, або мінімізувати їх присутність.

Як відомо, з початку бойових дій у багатьох областях працюють диверсійні групи [4], тому у зв'язку із планами ворога по підриву продовольчої безпеки країни окрім авіанальотів та ракетних ударів на територіях, віддалених від фронту, можливим є і мінування полів. Так, про підриви сільськогосподарської техніки на вибухових пристроях за останні вісім років є багато інформації у джерелах масової інформації, що стосуються Донеччини та Луганщини [5-8].

При ракетній та авіаційній загрозах в залежності від часу до небезпеки слід або відігнати техніку в лісосмугу, відійти від неї подалі і залягти на землю, бажано в траншею чи улоговину, або відразу покинути техніку, відбігти подалі і залягти прямо на полі. Одяг персоналу, що обслуговує сільськогосподарську техніку бажано має відповідати забарвленню поля – рілля (чорний, коричневий), зелене поле (зелений), дозріваюче поле (жовтий, світло-коричневий тощо). Не слід у вбранні використовувати яскраві кольори, що дисонують з оточуючим середовищем. При підриві техніки на вибуховому пристрої після повідомлення за потреби швидкої, керівника виробничого підрозділу та поліції з огляду на самопочуття по можливості слід покинути техніку у зворотному порядку по сліду залишеним колесом. По можливості керівництву організації слід забезпечити працівників поля бронезилетами та військовими касками.

При нестачі пального на посівну ярі колосові допускається сіяти відразу в рілля, яка підготовлена з осені без виконання проміжних технологічних операцій (боронування, передпосівна культивуація) з послідуочим прикочуванням. Після проведення боронування (за потреби) можна проводити сівбу без передпосівної культивуації.

ВИБІР ЯРИХ КУЛЬТУР ДЛЯ СІВБИ В УМОВАХ 2022 РОКУ

З огляду на необхідність швидкого забезпечення продовольчої безпеки з одного боку логічно є сівба ярих зернових культур з коротким періодом вегетації (ячмінь, овес, пшениця) для швидкого отримання продукції та оборотних коштів господарствами в умовах можливої фінансової кризи. Ці культури не потребують такої глибокої переробки, як наприклад соя для використання в харчуванні населення. З іншого боку, вони під час дозрівання є пожежонебезпечними, оскільки їх збирання і припадає переважно на липень-серпень.

При виборі культур в 2022 р. ми пропонуємо враховувати окрім рентабельності, можливого попиту та легкості у переробці додаткові два параметри: тривалість пожежонебезпечного періоду до початку збирання та кількість технологічних операцій від підготовки поля до збирання урожаю (табл. 1). Чим вищий бал, тим більш ризикованим є вирощування культури в умовах воєнного часу і це без урахування фактору погоди. Як бачимо з таблиці 1 сівба ярого ячменю, пшениці та вівса має значний ступінь ризику (2,5 бали). Їх сівбу пропонуємо проводити у місцях поблизу населених пунктів, біля тракторних бригад, де знаходиться техніка для гасіння пожеж та в районі постів територіальної оборони, ДАІ, ВАІ тощо. Це дасть змогу додаткового нагляду за посівами, окрім служби охорони сільськогосподарських підприємств. Порушення зміни культур на полі (сівозміни) у цьому випадку вважаємо допустимими за умов наявності оригінальних засобів захисту рослин.

У зменшенні збитків від можливих пожеж можуть допомогти кулісні посіви культур, де будуть чергуватися високо- та низько- пожежонебезпечні культури, наприклад, соя з довгим періодом вегетації та яра пшениця, ще краще – сорго або кукурудза і ярі колосові, оскільки гербіциди будуть менше пошкоджувати сусідні посіви. Непоганою виглядає також комбінація ярих колосових та гречки за умови не проведення інсектицидного захисту на колосових, оскільки гречка вирощується в основному по безгербіцидній технології.

Таблиця 1 Орієнтовний розподіл основних культур за потребами у догляді та пожежонебезпечним періодом до моменту збирання (у балах)

Показники	Озима пшениця	Озимий ячмінь	Озимий ріпак	Яра пшениця	Ярий ячмінь, овес	Горох	Гречка	Соя (пізньостигла)	Кукурудза
Пожежонебезпечність	3	3	3	3	3	2	1	1	2
Частота догляду	2	2	2	2	2	3	1	1-2	1-2
Середнє значення	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1	1-1,5	1,5-2

Примітка. 1 – низький рівень, 2 – середній рівень, 3 – високий рівень

Розміри смужок культур у межах одного поля визначають самі виробники у залежності від ширини проходу оприскувачів або жатки комбайну. Густоту сівби культур з низькою пожежною небезпекою пропонуємо збільшити від рекомендованих норм, щоб її досягання гарантовано припало на пожежобезпечний період (табл. 2).

Таблиця 2 Кулісні посіви культур

Кормові трави, кукурудза, сояшник, соя, гречка, горох, буряк тощо	Ярі колосові, ярий ріпак (решта легкозаймистих культур)	Кормові трави, кукурудза, сояшник, соя, гречка, горох, буряк тощо	Ярі колосові, ярий ріпак (решта легкозаймистих культур)	Кормові трави, кукурудза, сояшник, соя, гречка, горох, буряк тощо
---	---	---	---	---

Ярі колосові та ріпак слід сіяти за оптимальною густиною. При плануванні кулісних посівів культури з низьким рівнем пожежонебезпеки слід розташовувати ближче до лісосмуг, з яких можуть діяти диверсанти.

Якщо станеться пожежа або підпал легкозаймистих культур до моменту збирання, їх можна додатково розбити на сектори комбайнуванням, або оранкою. Для цього між культурами доцільно залишити смужку не підтримуваного чорного пару для проходу техніки. В ідеалі сівбу ярих колосових та ярого ріпаку слід проводити окремими фрагментами у середині великих полів (табл. 3). Культури у кулісні посіви слід підбирати таким чином, щоб їх пожежонебезпечний період не перетинався і не накладався.

Таблиця 3 - Ізольовані посіви максимального захисту культур від пожеж (підпалів)

Кормові трави, кукурудза, сояшник, соя, гречка, горох, буряк тощо	Кормові трави, кукурудза, сояшник, соя, гречка, горох, буряк тощо	Кормові трави, кукурудза, сояшник, соя, гречка, горох, буряк тощо
	Ярі колосові, ярий ріпак (решта легкозаймистих культур)	
	Кормові трави, кукурудза, сояшник, соя, гречка, горох, буряк тощо	
	Ярі колосові, ярий ріпак (решта легкозаймистих культур)	
Кормові трави, кукурудза, сояшник, соя, гречка, горох, буряк тощо		

	Ярі колосові, ярий ріпак (решта легкозаймистих культур)	
	Кормові трави, кукурудза, сояшник, соя, гречка, горох, буряк тощо	

СІВБА КУЛЬТУР ЯРОЇ ГРУПИ В УМОВАХ 2022 РОКУ

Сівбу за технічної можливості бажано проводити за принципом «УСЕ ЗА ДЕНЬ». Мається на увазі, що на певній площі буде задіяно протягом світлового дня:

1. Техніка для виявлення мін;
2. Проведено передпосівну культивуацію;
3. Проведено сівбу;
4. Проведено захист ґрунтовим гербіцидом (за можливості або за потреби).

Перед внесенням страхових гербіцидів або засобів захисту по вегетуючій рослині слід знову перевірити поле на предмет вибухових пристроїв. Не слід вносити ЗЗР та регулятори росту на поле з культурами, що мають висоту більшу за 20 см оскільки ефективність катушок міношукачів на такій висоті значно зменшується. По можливості слід відмовитися від використання ротаційної борони та механізованого просапуювання культур (кукурудзи, соняшника тощо). Ідеальним буде мінімізація кількості виходів техніки на поле, тобто **після сівби – лише збирання**. Серед культур, які можна сіяти за вищезгаданим принципом є: соняшник, соя, кукурудза, гречка, буряк, сорго, кормові трави.

При усіх операціях техніка не повинна скупчуватися в одному місці і має тримати значну дистанцію у зв'язку з можливою повітряною атакою. Проведення робіт у нічний час з метою убезпечення від засобів ураження противника є малоефективним через наявність у техніці ворога тепловізорів та боєголовок з тепловим наведенням. Також у нічний час важко виявляти мінування.

За можливості доцільно також під час посівної використовувати на законних підставах охорону військових або поліцейських підрозділів!!!

ОСОБЛИВОСТІ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД СІВБУ ЯРИХ КУЛЬТУР У 2022 РОЦІ

При плануванні комплексу робіт з обробітку ґрунту у 2022 році у першу чергу враховують наявність чи відсутність загрози бойових дій на території сільськогосподарського підприємства.

Також особливість комплексу заходів обробітку ґрунту навесні полягає у складності їх планування заздалегідь через специфічність характеру

промерзання і розмерзання ґрунту протягом зими, строки звільнення полів з-під снігу, температурні умови весняного періоду, опади тощо.

Технології передпосівного обробітку під ярі культури зумовлені складністю прогнозування змін фізичних властивостей ґрунту, які відповідним чином впливають на водний і температурний режими, формуючи у сукупності умови фізичного „достигання” ґрунту в допосівний період. Комбінації погодних умов щороку різні, і у зв’язку з цим вимагають відповідного корегування вже напрацьовані технологічні схеми обробітку ґрунту до сівби ярих культур, незалежно від строків її проведення.

Аналіз погодних умов, зокрема динаміки опадів протягом осінньо-зимового періоду 2021-2022 рр., коли запаси вологи від вересневих опадів активно втрачались у морозний, проте безсніжний період грудня-початку січня, свідчить про високу ймовірність зниження рівня ґрунтових вод. Таким чином, виникає висока вірогідність зниження вологозапасів ґрунту з переходом їх від оптимального до недостатнього рівня на момент весняно-польових робіт і сівби зокрема. Враховуючи це, усі заходи з обробітку ґрунту, що спрямовані на доведення його до посівних кондицій, слід виконати в якомога ранні строки.

Планування комплексу весняних польових робіт відбувається з урахуванням того, чи був виконаний зяблевий обробіток ґрунту під культуру та якості його виконання. За виконання у циклі зяблевого обробітку хоча б мінімальної кількості операцій, наприклад дискування і оранки, то під ярі обов’язково здійснюють ранньовесняне розпушування та вирівнювання зябу. Роботу проводять в ранні строки і закінчують у короткий період.

Акцентуємо увагу на тому, що передпосівний обробіток масово починають за настання фізичної стиглості ґрунту, ознаками якої є добре кришіння, відсутність прилипання ґрунту до робочих органів знарядь, посвітління гребенів та грудок на полі. Нехтування цим правилом проведення обробітку до настання фізичної стиглості зазвичай супроводжується явищем переущільнення верхньої частини орного шару, а затримка із проведенням – до пересихання насінневмісного шару.

Допосівний обробіток ґрунту під ярі звичайно розпочинається із весняного закриття вологи. Цей захід є ефективним за умов гребенистої або брилистої ріллі, а на озимих – за швидкого наростання плюсових температур. Ґрунтообробними агрегатами для передпосівного обробітку ґрунту, що досить поширені у господарствах різного ресурсного забезпечення, є широкозахватні агрегати для закриття вологи з зубовими робочими органами. Варто зауважити, що боронування та прикочування на брилистій ріллі є обов’язковим агрозаходом для зменшення поверхні випаровування.

За умов, коли відбувається швидке наростання позитивних температур, яке також супроводжується значною вітровою активністю, на фонах безполицевого обробітку або зяблевої оранки з вирівнюванням поля слід уникати проведення весняного закриття вологи і одразу ж приступити до передпосівного обробітку, задіявши при цьому комплекси пружинних борін, регулюючи кути атаки пружинних зубів на активніше розпушування.

За обмеженого ресурсу часу на підготовку до сівби та для зниження виробничих витрат ефективним прийомом передпосівного обробітку є застосування комбінованих агрегатів, які поєднують операції по розпушуванню, вирівнюванню й ущільненню ґрунту. Такі агрегати є оптимальними як в агротехнічному плані (виконання в оптимальні строки, висока продуктивність та якість виконання), так і для ресурсозбереження, забезпечуючи економію енергетичних, матеріально-технічних і трудових ресурсів. Досить поширеними на полях господарств є знаряддя типу „Європак”, АП-6, АКГ-6 або агрегати іноземного виробництва типу «Компактор». Такі агрегати придатні для передпосівного обробітку усіх типів мінеральних ґрунтів. Для підготовки необробленого з осені ґрунту високу ефективність мають агрегати типу АГД, АКШ та їх аналоги. Рух агрегату проходить під кутом 10-45 ° до напрямку зяблевого обробітку в один – два сліди. Якщо ґрунт переущільнений та вологий, спочатку його обробляють важкими боронами або культиваторами, а потім шлейфують. Глибина поверхневих борозенок для ранніх зернових і гороху не повинна перевищувати 3-4 см. Передпосівна культивація виконується впоперек або під кутом 45-50 ° до напрямку зяблевого обробітку безпосередньо перед сівбою. Загальною вимогою для неї є дотримання глибини, близької до глибини загортання насіння, наявність ущільненого насінневого ложа та пухкого, дрібногрудкуватого посівного шару.

Серед усіх варіантів готування ґрунту до сівби найоптимальнішим, який забезпечує волого- і ресурсозберігаючий ефект, є застосування сучасних посівних комплексів для прямої сівби типу Horsh, Solitair, Flaxi Coil, Great Plains, АТД та ін. Маючи сошники складної конструкції, ці агрегати створюють оптимальні за агрофізичними показниками умови для проростання насіння у посівній смузі, яку утворюють під час сівби. У міжрядді стан верхнього шару ґрунту може відрізнятись від його поверхні в рядку, залишаючись грудкуватішим, що знижує не лише ймовірність запливання та утворення ґрунтової кірки, але й заростання бур'янами. Тому необхідність у суцільному передпосівному обробітку іншими знаряддями зникає.

При виборі способів підготовки ґрунту під ранні просапні, зокрема соняшник, слід орієнтуватись на наявні сівалки. Сучасні конструкції, наприклад, обладнані важкими потужними сошниками, котрі якісно готують посівне ложе у вузькій полосі заробляння насіння, не вимагають ретельної підготовки поля із застосуванням складних агрегатів і попереднього кількарязового обробітку. Крім можливої економії часу на виконання є ще одна перевага - площі з крупноагрегатною будовою поверхні повільніше заростають бур'янами у післяпосівний період.

Під пізні ярі ранньовесняний обробіток ґрунту слід обмежити лише закриттям вологи. Глибока ранньовесняна культивація є недоцільною з агротехнічних причин, оскільки відбувається глибоке просихання ґрунту і затримується поява сходів бур'янів, котрі реалізують свої можливості після сівби культури і ущільнення ґрунту. Глибина культивацій перед сівбою не має перевищувати 4-5 см. Така товщина сухого мульчувального шару на поверхні ґрунту є оптимальною для запобігання втратам вологи. Збільшення глибини

такого шару є ризикованим з огляду можливості зниження польової схожості культур.

Існує ймовірність того, що обсяги весняних польових робіт поточного року можуть зрости через необхідність пересіву озимих культур. Найкращий варіант пересіву – застосування агрегатів для прямої сівби з блоком двослідних дисків, що забезпечить суцільне розпушування і ущільнення ґрунту перед зароблянням насіння дисковими сошниками. Це агрегати типу Horsh, Solitair та ін. з аналогічною конструкцією.

Основним завданням в умовах цього року є максимальне збереження та накопичення запасів вологи в весняний період з метою забезпечення нею рослин протягом вегетації та особливо при проходженні критичних фаз розвитку.

За посушливих умов передпосівний обробіток, особливо на легких ґрунтах, спрямовується на збереження вологи. Досягти цього можливо за умови його мінімалізації з використанням комбінованих агрегатів, які в своєму складі мають розпушуючі, вирівнюючі робочі органи і котки для забезпечення рівномірності обробітку ґрунту по глибині, що значно підвищує польову схожість, синхронність розвитку рослин на початкових етапах органогенезу та підвищує врожайність.

АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ КОМПЛЕКС ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СІВБИ ЯРИХ КУЛЬТУР

Ранні ярі зернові колосові культури

Теперішній стан вимагає корегування структури посівних площ ранніх ярих зернових у бік їх збільшення, адже в перчу чергу, необхідно висівати культури продовольчої групи для забезпечення населення продуктами харчування. Враховуючи ситуацію, до структури посівних площ можуть бути внесені певні зміни, зокрема суттєво збільшаться обсяги сівби продовольчих зернових та круп'яних культур, таких як пшениця яра, ячмінь, горох, гречка через зменшення площ кукурудзи на зерно, соняшника та сої. Це вимагає значної уваги до проведення комплексу весняно-польових робіт, особливо сівби ранніх ярих колосових культур.

Для досягнення високого врожаю ярих зернових культур в умовах поточного року необхідно всі технологічні заходи спрямувати на отримання дружніх і своєчасних сходів. Для цього потрібно посів 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%, це 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. 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. Доза внесення азоту на високому агрофоні має бути в межах 45-60 кг/га д. р. Після малоцінних попередників та на ґрунтах з відносно низькою родючістю її підвищують до 60-80 кг/га д. р. При цьому 50% загальної дози азоту необхідно обов'язково внести до сівби.

На родючих ґрунтах (чорноземи, темно-сірі та ін.) під ярі зернові культури після кращих попередників необхідно вносити $N_{45-60}P_{45-60}K_{45-60}$. На бідніших ґрунтах (дерново-підзолисті, світло-сірі тощо) дозу добрив збільшують до $N_{60-90}P_{60-90}K_{60-90}$.

Для підвищення врожайності і якості зерна пшениці ярої кращі результати забезпечує підживлення азотом на IV-V етапах органогенезу (30% від загальної дози) і на VIII етапі органогенезу (решту 20% дози).

Залежно від особливостей ґрунту і попередників під овес добрива вносять з розрахунку від 30 до 60-90 кг/га діючої речовини азоту, фосфору і калію. При цьому азотні добрива, якщо розрахункова доза їх не перевищує 40-60 кг/га, краще вносити під передпосівну культивуацію. Якщо ж доза вища ніж 60 кг/га, то частину азотних добрив слід вносити в підживлення на початку трубкування - IV-V етапи органогенезу.

За нестачі добрив ефективно використання поживних речовин забезпечується припосівним локальним внесенням комплексних добрив у дозах 10-18 кг/га НРК. 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. Доцільно використовувати декілька районованих та перспективних сортів адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов вирощування різних груп стиглості.

Серед сортів ячменю ярого високу врожайність зерна забезпечують сорти інтенсивного типу: Хорс, Подив, Триполь, Овація, Аграрій, Аватар, Алегро, Арістей, Аксінія, Хадар, Псьол, Варіант, Дар Носівщини, Віраж та ін. Високі пивоварні властивості мають сорти Піонер, Сталий, Дорідний, Айріс, Тівер.

Серед сортів пшениці ярої м'якої слід висівати: сорти сильної пшениці – Дубравка, Панянка, Лейді, Елегія миронівська, Сюїта, Сімкода миронівська; цінної – Гранус, Адіна, Божена. Етос, Рання 93, Струна миронівська, Трізо. Із сортів твердої пшениці – Спадщина, Діана, Тера, Династія, Жізель, Чадо, Дуромакс.

Сорти вівса плівчастого – Зубр, Регбі, Візит, Легінь Носівський, Світанок, Парламентський, Зірковий, Мусон, голозерного - Марафон, Скарб України, Саломон.

Сівба. Для сівби ранніх ярих зернових колосових культур використовують відкаліброване кондиційне високих репродукцій насіння, яке відповідає вимогам чинного стандарту ДСТУ 2240-93. Протруєння насіння є одним із обов'язкових елементів інтегрованого захисту посівів від зовнішньої і внутрішньої інфекції проростків та шкідників. За неможливості в умовах цього року застосувати хімічні протруйники, альтернативою хімічному протруєванню можуть бути зареєстровані біологічні фунгіциди та інсектициди. Ефективне також оброблення насіння біостимуляторами росту і штамми асоціативних азотфіксувальних бактерій, але 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.

Оптимальними нормами висіву ячменю ярого в Лісостепу є 4,0-4,5 млн. шт./га (на Поліссі – 4,5-5,0 млн шт/га); пшениці ярої - відповідно, 5,0-5,5 і 5,5-6,0 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 даними наукових установ Національної академії аграрних наук НААН).

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

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

При утворенні кірки можливе проведення боронування посівів по діагоналі або впоперек рядків. Залежно від гранулометричного складу ґрунту, щільності кірки використовують легкі або середні борони. Можливе також використання ротатійних мотик. Не рекомендується боронування посівів за перезволоженого ґрунту, мілкої заробки насіння та за розміщення посівів на легких ґрунтах або при підсіванні багаторічних трав.

Основний спосіб зниження забур'яненості посівів ранніх ярих зернових культур – хімічний. Перевага надається післясходовому внесенню гербіцидів, коли бур'яни знаходяться у фазі сім'ядоль. Найкраще обприскувати посіви ярих зернових з середини II до середини III етапу органогенезу (повна фаза кущення). Вибір і доза рекомендованих гербіцидів залежить від видового складу бур'янів, ґрунтової відміни, культури.

Горох

Удобрення. Горох, особливо зернових продовольчих сортів вимагає родючих ґрунтів. Для формування 1 ц зерна і відповідної кількості соломи він використовує 4,5-6,0 кг азоту, 1,7-2,0 фосфору, 3,5-4,0 калію, 2,5-3,0 кальцію, 0,8-1,3 кг магнію і мікроелементи, в першу чергу молібден і бор. Дози добрив установлюють залежно від попередника, враховуючи запаси поживних речовин у ґрунті. Згідно з узагальненими даними досліджень наукових установ у Лісостепу вони становлять $P_{45-60}K_{45-60}$. Азотні добрива в кількості 15-30 кг/га д.р. потрібно вносити навесні.

За результатами досліджень ННЦ «Інститут землеробства НААН», Вінницької ДСГДС ефективним є припосівне внесення комплексних добрив, які містять невелику (10-15 кг/га д.р.) кількість азотних, або ж перенесення частини азотних у підживлення на III, VIII, XI, етапах органогенезу. Їх дія обумовлює покращення умов росту і розвитку рослин не лише на початкових етапах органогенезу, коли інтенсивність азотфіксації ще недостатня, а й протягом більшої частини вегетаційного періоду, не створюючи при цьому негативного впливу на інтенсивність діяльності симбіотичних систем. Мінеральні добрива вносять машинами МВД-900, Геркулес-15000, AMAZONE.

При визначенні дози азотних добрив слід обов'язково врахувати здатність до біологічної фіксації азоту рослинами гороху (50% загального виносу азоту з урожаєм).

Під горох, у якості добрива, можливе використання подрібненої соломи попередника. При цьому в ранньоосінній період з метою оптимізації процесів мінералізації проводять балансування соломи азотом з розрахунку 10 кг д.р. на 1 т соломи.

Підбір сортів. Важливе значення для отримання високих врожаїв має правильний вибір сорту. Сучасні інтенсивні технології вирощування гороху передбачають використання нових сортів, які вирізняються удосконаленою архітектонікою рослин, (вегетативна частина стебла суттєво зменшена, а репродуктивна – збільшена), що позитивно впливає на продуктивність фотосинтезу, підвищення адаптивної спроможності в умовах стресових ситуацій (низьких температур, повітряних посух під час цвітіння, спалахів різноманітних захворювань. Найбільшу стійкість до посухи, а також до низької родючості ґрунту і монокультури, мають середньорослі сорти зі звичайним типом листків, потім середньорослі безлисточкові (вусаті) і середньорослі з детермінантним типом стебла. Серед напівкарликів найменшу посухостійкість мають детермінантні сорти, потім – безлисточкові (вусаті), та сорти зі звичайним типом листя. Найдоцільніше вирощувати тільки ті сорти, які за результатами перевірки визнані кращими за показниками врожайності, якості зерна, стійкості до посухи, вилягання, шкідників та хвороб і внесені до Державного реєстру сортів рослин України для відповідної зони.

Для отримання стабільного урожаю в господарствах необхідно вирощувати 2-3 сорти, з різною агроекологічною пластичністю, скоростиглістю та продуктивністю.

Підготовка насіння до сівби. Для сівби використовують насіння, яке

відповідає вимогам встановлених чинним стандартом ДСТУ2240-93 «Насіння сільськогосподарських культур. Сортові і посівні якості. Технічні умови».

Підготовка насіння гороху до сівби включає протруювання, оброблення його мікроелементами та інокулювання, а за умови підвищеної вологості необхідно провести ще й попереднє повітряно-теплове оброблення.

Інокулювання насіння проводять у день сівби, використовуючи при цьому високоактивні азотфіксувальні та фосформобілізівні штами бульбочкових бактерій, які не тільки забезпечують підвищення урожайності, а й вміст білка в зерні.

Сівба. Висівають горох в оптимально ранні строки за настання фізичної сплості посівного шару ґрунту, коли забезпечується якісне і рівномірне загортання насіння на задану глибину. Спосіб сівби – звичайний рядковий з міжряддям 15 см. Глибина загортання насіння – 4-5 см на середніх і важких ґрунтах, 6-8 см на легких. Використовують сівалки «Кльон», закордонні» Акорд DT-6, « JOHN DEERE», « AMAZONE».

Норму висіву встановлюють залежно від біологічних особливостей сорту, якості й класності насіння з таким розрахунком, щоб на час збирання врожаю на 1 м² мати не менше 130-140 рослин. Рекомендуються такі норми висіву: Лісостеп-1,3-1,5, Полісся - 1,1-1,4 млн. шт/га. Для високорослих сортів норма висіву зменшується до 0,8-0,9 млн. шт/га, для середньорослих збільшується на 0,1-0,2 млн. шт/га, для безлисточкових сортів гороху норма становить 1,0–1,2 млн шт/га схожих насінин. Посіви з оптимальною густиною стеблестою стійкіші до несприятливих умов середовища, пошкоджень хворобами та забур'яненості.

При вирощуванні на важких ґрунтах, а також при застосуванні боронування сходів норму висіву підвищують на 10–15 %.

Догляд за посівами. Услід за сівбою поле коткують кільчасто-шпоровими котками. Мета цієї операції – зменшення інтенсивності фізичних втрат вологи з поверхні ґрунту та створення кращих умов для якісного скошування гороху у валки.

Ефективним заходом догляду агроценозів гороху є боронування посівів середніми боронами. Боронування посівів гороху забезпечує розпушування поверхні поля з усуненням ґрунтової кірки, сприяє знищенню паростків бур'янів у фазі «білої ниточки» та створює оптимальні умови аерації для поліпшення симбіотичної діяльності бульбочкових бактерій. Досходове боронування найкраще проводити на 4-5 добу після висіву насіння гороху, післясходове – коли рослини перебувають у фазі 3-4 листків.

Дослідження, проведені у ННЦ «ІЗ НААН» показали, що одноразове досходове боронування посівів забезпечує одержання приросту урожайності зерна гороху до 0,35 т/га, а післясходове в фазі 3-4 листків – до 0,23 т/га.

Іноді проведення двох боронувань недостатньо для повного знищення бур'янів, особливо, коли впродовж вегетаційного періоду гороху часті дощі провокують їх появу. В цьому випадку необхідно провести обприскування посівів гороху у фазі 3-5 листків ефективними страховими гербіцидами.

Гречка

Удобрення. Гречка добре реагує на післядію добрив. Після попередника, під який вносили органічні та мінеральні добрива, під гречку доцільно вносити мінеральні добрива в рядки при сівбі з розрахунку $N_{20}P_{20}K_{20}$ та провести підживлення рослин азотними добривами на IX етапі органогенезу (фаза повного цвітіння – початок плодоутворення) у дозі 20 кг/га. На полях із достатнім рівнем забезпечення поживними речовинами можна обмежитись лише підживленням рослин азотом на цьому етапі органогенезу.

На ґрунтах із недостатнім забезпеченням поживними речовинами вносять $(NPK)_{45}$ під весняну культивацію або основне внесення з підживленням рослин азотом у фазі повного цвітіння – початку плодоутворення. Середня доза добрив $N_{45}P_{45}K_{60}$ кг/га.

З азотних краще вносити аміачну селітру, з калійних – ті, які не містять хлору. В умовах дефіциту опадів внесення гранульованих добрив не доцільно. Потрібно орієнтуватись на добрива в рідкій формі.

Підбір сортів. Для сівби використовують насіння районованих сортів гречки, які мають високий потенціал урожайності, стійкі до осипання та вилягання, забезпечують високий вихід крупи і внесені в Державний реєстр сортів рослин України для відповідної зони. Це такі як Син-3/02, Антарія, Українка, Слобожанка, Лілея, Ольга, Надійна, Рута, Мальва, Єлена, Рубра, Ярославна, Селяночка, Ювілейна 100.

Підготовка насіння до сівби. Насіння для сівби за посівними кондиціями має відповідати I-II класу. Для кращого розвитку рослин перед сівбою проводять оброблення насіння мікроелементами (марганець, цинк, мідь, бор – у рекомендованих дозах) і стимуляторами росту. Оброблення насіння перед сівбою азотфіксувальними і фосформобілізуючими бактеріями (100 г/т), підвищує врожайність культури. Для насінницьких посівів насіння доцільно обробити препаратом Агат 25 К з розрахунку 20 мл/т, або Вітавакс, 2,5 л/т.

Строки сівби. За сівби в достатньо прогрійтий ґрунт значно підвищується польова схожість насіння і густина сходів. Тому сіяти гречку слід після стійкого прогрівання ґрунту на глибині 10 см до 12-14°C. У цей час минає загроза весняних приморозків, на полях проростає основна маса бур'янів, які знищуються механічними обробітками в допосівний період. Такі температурні параметри створюються у ранню весну в третю декаду квітня, а в основному в першій-другій декаді травня.

Способи сівби та норми висіву насіння. Гречку сіють двома способами: широкорядним із шириною міжрядь 45 см та звичайним рядковим з міжряддям 15 см. Вибір способу сівби залежить від ґрунтово-кліматичних умов, ступеня окультурення ґрунту та забезпеченості технікою.

Широкорядний спосіб сівби найбільше відповідає біології культури. Крім того, в таких посівах є можливість боротьби з бур'янами агротехнічним методом, не застосовуючи гербіцидів, одночасно поліпшуються агрофізичні умови в ґрунті та підвищується ефективність позакореневого підживлення.

Перевага звичайного рядкового способу сівби проявляється на малородючих ґрунтах, чистих від бур'янів площах, за сівби скоростиглих сортів

з меншим габітусом рослин.

Норма висіву насіння залежить від способу сівби. Оптимальним за широкорядного способу сівби є висівання 2,0 – 2,5, а за звичайного рядкового – 3,0-3,5 млн схожих насінин на 1 га.

Глибина загортання насіння визначається гранулометричним складом ґрунту, його вологістю, температурним режимом. На сірих лісових ґрунтах оптимальною є глибина 3-4 см, на структурних чорноземних – 4-5 см. За недостатнього зволоження посівного шару її збільшують до 6-7 см.

Сівбу гречки найкраще проводити сівалками із сошниками анкерного типу, які формують посівну борозну зі щільним ложем, рівномірно загортають насіння.

Догляд за посівами. За недостатньої кількості вологи у посівному шарі ґрунту необхідно провести післяпосівне коткування, що поліпшує контакт насіння з ґрунтом і сприяє надходженню вологи з його нижніх шарів до поверхні.

На посівах гречки з міжряддями 15 см для знищення бур'янів проводять післясходове боронування у фазі першого справжнього листочка упоперек рядків або по діагоналі.

У широкорядних посівах перше розпушування міжрядь проводять, коли чітко з'являються рядки, культиватором або фрезою на глибину 4-5 см. Через сім-десять днів після першого виконують друге розпушування на глибину 8-10 см з одночасним підгортанням рослин у рядках. Третє розпушування проводять з підживленням рослин азотом (15 кг/га) і повторним підгортанням – перед змиканням рядків.

Оскільки гречана крупа придатна для дієтичного і дитячого харчування, хімічні засоби захисту рослин не застосовують, і лише у насінницьких посівах для боротьби з бур'янами дозволяють внести Фюзі лад Форте в дозі 1,0 л/га.

Формування повноцінного врожаю гречки відбувається за достатньої кількості бджіл, тому для поліпшення перехресного запилення на посіви вивозять пасіку з розрахунку три-чотири бджолосім'ї на 1 га.

Просо

Удобрення. Добрива в дозі $P_{45}K_{45}$ краще вносити під зяблеву оранку, N_{45} - навесні під першу культивуацію або перед сівбою. В умовах дефіциту опадів внесення гранульованих добрив не доцільно. Потрібно орієнтуватись на добрива в рідкій формі.

Підбір сортів. Кращими вважаються ті сорти, які пристосованіші до ґрунтово-кліматичних умов, стійкі до вилягання, хвороб та осипання зерна, високопродуктивні з добрими технологічними показниками якості, зокрема Веселоподільське 16, Слобожанське, Омріяне, Константинівське, Чабанівське, Київське 96, Поліпо, Скадо, Золотисте, Лана, Денвінське, Новокиївське 01, Вітрило.

Підготовка насіння до сівби. Проти сажки та інших збудників хвороб необхідним є завчасне протруювання з інкрустацією насіння за 2-3 тижні до сівби. Як плівкоутворювач використовують Ліпосан, до яких додають

протруйник. На тонну насіння витрачається 10 л робочого розчину.

Строки сівби та глибина загортання насіння. Враховуючи теплолюбність культури, просо потрібно сіяти тоді, коли температура ґрунту на глибині загортання насіння становить 13-15°C, що припадає на другу-третю декади травня. Рання сівба проса затримує появу сходів, може призвести до пошкодження їх заморозками і надмірного забур'янення площ.

Способи сівби та норми висіву насіння. Оптимальною нормою висіву проса за рядкового способу сівби є 4,0-4,5 млн шт./га схожих насінин. За широкорядного способу сівби посівну норму зменшують на 25%, а за стрічкового – на 10-15 %. За дефіциту вологи у ґрунті, а також за планування проведення післясходового боронування посівів проса, норму висіву рекомендується збільшити на 7-10 %.

За наявності вологи у верхньому шарі на важких ґрунтах насіння проса заортають на глибину 2-3 см. На легких за гранулометричним складом або у випадках, коли верхній шар ґрунту пересушений, глибину заортання насіння збільшують до 5-6 см.

Догляд за посівами. Першим і важливим заходом догляду за посівами є прикочування ґрунту безпосередньо за сівбою. При цьому поліпшується контакт насінини з ґрунтом, зменшується конвекційно-дифузне випаровування вологи, що сприяє дружному проростанню насіння і появі сходів.

Важливе значення мають до- і післясходові боронування проса, внаслідок чого руйнується ґрунтова кірка, полегшується з'явлення сходів, знищуються бур'яни.

На широкорядних посівах перше розпушування міжрядь слід проводити у фазі повних сходів на глибину 4-5 см, коли добре позначаться рядки. Другий міжрядний обробіток проводять залежно від появи бур'янів і ущільнення ґрунту на глибину 8-10 см. У разі високої засміченості поля проводять інтегрований захист. Проти однорічних злакових і широколистих бур'янів ефективними є ґрунтові гербіциди, які вносять під передпосівну культивуацію.

Ефективним агрозаходом на легких ґрунтах є підживлення рослин азотними добривами. Перше підживлення азотом (15-20 кг/га) проводять на III-IV етапах органогенезу, друге – на VII етапі (20-30 кг/га).

Кукурудза

Попередники. Кукурудзу можна розмішувати після більшості культур, нерідко її вирощують також в монокультурі, що рекомендується за високої культури землеробства та достатнього забезпечення елементами живлення. Не можна розмішувати кукурудзу після проса через ризик розповсюдження стеблового метелика, який є спільним шкідником у посівах обох культур.

Кращими попередниками для кукурудзи в Лісостепу є пшениця і тритикале озимі, зернобобові культури, гречка. У зоні Полісся доцільно також вирощувати кукурудзу після люпину, багаторічних трав, льону, картоплі.

Удобрення. Одним з найважливіших факторів, що зумовлюють рівень продуктивності кукурудзи, є відповідне забезпечення необхідними елементами

живлення. Кукурудза формує високі врожаї лише за достатнього мінерального живлення і в цілому є високоінтенсивною культурою, тому у разі нестачі добрив краще переорієнтуватись на вирощування ресурсощадних культур.

Доза мінеральних добрив залежить від рівня родючості ґрунту. За результатами багаторічних досліджень наукових установ для формування високої врожайності на родючих чорноземних ґрунтах Лісостепу під кукурудзу рекомендовано вносити не більше $N_{90}P_{90}K_{90}$. На сірих опідзолених та сірих лісових ґрунтах Лісостепу доза мінеральних добрив має становити $N_{120}P_{90}K_{120}$. У зоні Полісся, де забезпеченість ґрунту азотом значно нижча, під кукурудзу рекомендується вносити не менше $N_{150}P_{90}K_{120}$. Рекомендується використовувати як добриво побічну малоцінну продукцію попередника. Обов'язковою умовою ефективності цього елемента технології є добре подрібнення решток та додаткове внесення на 1 т соломи N_{10} для покращення її мінералізації.

Фосфорні й калійні добрива переважно вносять восени під основний обробіток ґрунту, 80-90 % азотних у вигляді аміачної селітри або карбаміду – навесні під культивуацію, решту – у підживлення по вегетації. Складні мінеральні добрива (нітроамофоску або нітрофоску) вносять навесні під культивуацію у дозі 6-7 ц/га.

Критичними періодами розвитку кукурудзи є фази 3-5-го і 6-7-го листка, коли проходить закладання елементів продуктивності. Тому рекомендується у цей час проводити підживлення рослин. Рекомендована доза внесення мінеральних добрив у перше підживлення для зони Лісостепу складає N_{15-25} , на Поліссі доцільно застосовувати повне добриво з розрахунку $N_{30}P_{30}K_{30}$.

Проте найкращим способом підживлення посівів кукурудзи є позакореневе підживлення, адже ступінь засвоєння елементів живлення з добрив через листя є значно вищим порівняно з їх засвоєнням із добрив, що внесені в ґрунт. До того ж добрива вносять у бакових сумішах зі страховими гербіцидами, що сприяє підвищенню економічної ефективності технології вирощування. Крім макроелементів (NPK) кукурудза дуже чутлива до нестачі мікроелементів. У першому мінімумі для цієї культури знаходиться цинк, потім кальцій і магній. Тому посіви кукурудзи, особливо у посушливих умовах підживлюють макро- і мікродобривами (Вуксал Мікроплант, Вуксал Борон, Реакон Плюс, Нутривант Плюс кукурудза, Альфа Гроу Екстра кукурудза, Наномікс кукурудза та інші).

Гібриди. Правильний вибір гібрида сприяє ефективному використанню агрокліматичного потенціалу зони вирощування та генетичного потенціалу власне гібрида кукурудзи. У зоні Лісостепу перевагу слід надавати вирощуванню середньоранніх (55 %), та ранньостиглих(40 %) гібридів, а середньостиглих форм рекомендується використовувати не більше 5 %. На Поліссі гарантоване досягання зерна кукурудзи досягається лише за вирощування ранньостиглих гібридів з ФАО до 199. Частка середньоранніх гібридів не може бути більшою 10 %, до того ж вони повинні характеризуватися швидкою віддачею вологи зерном при досягнанні.

При формуванні гібридного складу посівних площ кукурудзи в кожному сільськогосподарському підприємстві слід враховувати рівень його ресурсного забезпечення. За достатнього рівня ресурсного забезпечення господарства рекомендується обирати гібриди інтенсивного типу, які відзначаються високим

потенціалом продуктивності і навпаки, у господарствах з обмеженим матеріально-технічним забезпеченням краще вирощувати гібриди, що забезпечують невисоку, але стабільну урожайність за рахунок слабкої реакції на зміну умов вирощування.

У зонах Лісостепу та Полісся ННЦ «Інститут землеробства НААН» рекомендує висівати ранньостиглі гібриди з ФАО 150-199 – Здвиж МВ, Заїслав М, Трубіж СВ, Остер СВ, Буг СВ, Случ СВ, Депутат СВ. Для отримання високих врожаїв в зоні Лісостепу доцільно вирощувати гібриди середньоранньої групи стиглості Гідний, Хорол СВ, Бершадь, Десна СВ та інші.

Підготовка до сівби та сівба. Для сівби використовують кондиційне насіння, що відповідає вимогам ДСТУ зі схожістю не нижче 95% та енергією проростання 90%. Зазвичай у господарства насіння надходить уже оброблене протруйниками фунгіцидної та інсектицидної дії. У такому разі його можна додатково обробити біостимуляторами росту, що підвищить схожість, силу росту та знизить рівень ураженості насіння та проростків хворобами. Висівають кукурудзу пунктирним способом сівалками точного висіву з міжряддям 70 см на глибину 5-6 см.

Вважається, що оптимальні умови для проростання насіння кукурудзи складаються за досягнення температури ґрунту на глибині 10 см 10-12 °С. У зоні Лісостепу сівбу розпочинають з 25 квітня, на Поліссі – з 1 травня. Проте в останні роки сівбу нових холодостійких гібридів розпочинають на 5-7 днів раніше, що має як організаційні переваги у зв'язку з подовженням строків посівної кампанії, так і дозволяє повніше використати весняні запаси вологи й отримати добрі сходи. Проте при визначенні строків сівби слід враховувати небезпеку пошкодження сходів можливими заморозками, що може призвести навіть до загибелі посівів.

Норму висіву насіння встановлюють для кожної зони окремо з врахуванням групи стиглості гібриду, його габітусу, родючості та вологозапасів ґрунту, запланованих заходів догляду за посівами. У Лісостепу норма висіву коливається від 60-70 тис. шт./га у середньостиглих гібридів до 75-85 тис. шт. насінин на 1 га – у ранньостиглих. На Поліссі гібриди з ФАО до 199 висівають густотою 85-90 тис. шт./га, у середньоранніх норма висіву становить 75-80 тис. шт./га. Гібриди з еректоїдним розміщенням листків можна висівати густіше.

Догляд за посівами. Основною складовою догляду за посівами кукурудзи є захист від бур'янів. Його здійснюють переважно хімічними методами. Застосування гербіцидів дозволяє надійно контролювати шкідливість бур'янів у посівах при вирощуванні кукурудзи. Найефективніше у період до змикання рослин кукурудзи у рядках контролюють забур'янення ґрунтовими гербіцидами, які вносять під передпосівну культивуацію або одразу після сівби кукурудзи, але до сходів культури.

Соя

Удобрення. Соя досить вимоглива до культури землеробства, вмісту в ґрунті поживних речовин і особливо азоту, хоча ефективність внесених добрив у першу чергу залежить від агрохімічних показників ґрунту, вологозабезпеченості, сорту тощо.

На формування 1 т зерна та відповідної кількості побічної продукції соя потребує 75-100 кг азоту, 30-45 кг калію та 17-25 фосфору. Незважаючи на здатність сої задовольняти 60–70 % потреби в азоті за рахунок біологічної фіксації його з атмосфери, вона також позитивно реагує на внесення мінеральних добрив. Впродовж вегетації надходження елементів живлення до рослини відбувається нерівномірно. Від сходів до початку цвітіння рослини засвоюють лише 18 % азоту, 15 % фосфору і 25 % калію. Основна частина елементів живлення – 80 % азоту, 80 % фосфору і 50 % калію рослинами споживається в період від бутонізації до формування бобів і наливу зерна.

На сірих лісових ґрунтах, враховуючи потребу сої у елементах живлення, під зяблеву оранку необхідно вносити по 60–90 кг/га д. р. фосфорних і калійних добрив, під передпосівну культивуацію – 45 кг/га азотних добрив; на чорноземах опідзолених – 60 кг/га фосфорних, 40–60 кг/га калійних та 30–45 кг/га азотних.

При недостатньому розвитку бульбочок на кореневій системі рослин (менше 5 шт./росл.) доцільно провести підживлення посівів у фазі бутонізації азотними у дозі 15–20 кг/га д. р.

Для зняття стресів від гербіцидів та несприятливих факторів навколишнього середовища доцільно застосовувати листкові позакореневі підживлення мікроелементами у найбільш критичні для рослин сої фази: справжній лист, бутонізація, налив зерна.

Підготовка насіння до сівби. Для сівби використовують високоякісне насіння сої вирівняне за крупністю, з високою схожістю і енергією проростання. З метою кращого і дружного проростання та появи рівномірних та неуражених хворобами сходів насіння обробляють інсектофунгіцидами. У день сівби проводять інокулювання насіння одним із препаратів на основі активного штаму бульбочкових бактерій. За необхідності одночасно обробляють мікроелементами, використовуючи замість води для розведення препарату їхній 0,1 % розчин.

Сівба. У зв'язку з тим, що під час проростання соя виносить сім'ядолі на поверхню ґрунту, вона досить чутлива до глибини загортання насіння. Оптимальна глибина загортання насіння 4-5 см. На важких запливаючих ґрунтах, в умовах достатнього зволоження сіють на глибину 3-4 см. За умов недостатнього зволоження – глибше (5-6 см).

Для проростання насіння сої і появи сходів мінімальна температура становить 6–8 °С, достатня – 12–14 °С, оптимальна – 16–18 °С. Проте сіяти сою розпочинають, коли ґрунт на глибині 10 см прогрівається до 10-14 °С. Календарні строки сівби сої в умовах Київської області припадають на кінець квітня-першу декаду травня. Допустимою є сівба сої до 20 травня, проте посіви пізніших строків сівби можуть не дозрівати. Пізньостиглі, середньопізні та середньостиглі сорти необхідно висівати у першу чергу, а середньоранні і ранньостиглі –

наприкінці оптимальних строків.

Оптимальна густина стояння рослин перед збиранням становить 500–650 тис. шт./га. Для одержання такої густоти ценозу за ширини міжрядь 45 см необхідно висівати 600–750 тис. шт./га схожих насінин ранньостиглих сортів, 550–650 тис./га – середньоранніх та середньостиглих. За звичайного рядкового способу сівби з шириною міжрядь до 15 см норму висівання збільшують на 10–20 %. Ультраранні сорти сої висівають звичайним рядковим способом з міжряддям 15 см і нормою 0,9–1,0 млн шт./га схожих насінин.

Догляд за посівами. Соя на початку вегетації росте відносно повільно, тому основне завдання догляду за посівами сої зводиться до зменшення шкодочинності бур'янів і конкуренції культурних рослин за сонячну енергію, елементи мінерального живлення та воду.

Ефективним заходом є боронування посівів сої (фаза сім'ядольних листочків), коли бур'яни знаходяться в фазі «білої ниточки», або тільки з'явилися на поверхні ґрунту. Соя переносить боронування відносно легко. Лише фаза «вигнутого коліна», яка настає за 2-3 доби до появи сходів є критичною для боронування.

На посівах сої, залежно від забур'яненості, проводять 1-2 післясходові боронування, при цьому перше проводять тоді, коли рослини вже добре укоренилися і мають висоту 10–12 см. Досходове боронування знижує забур'яненість сої на 40–50 %, післясходове – на 50–60 %, а досходове + післясходове – на 65–75 %. При боронуванні до сходів швидкість руху агрегату не повинна перевищувати 5-6 км/год., по сходах – 4-5 км/год.

Строки проведення міжрядних рихлень і їх кількість залежать від появи бур'янів. За вегетацію проводять, як правило, 2–4 міжрядних рихлення, останнє – не пізніше фази бутонізації. Глибина першого розпушування – 6–8 см, другого – 8–10 см (через 8–10 діб після першого), третього та четвертого – 6–8 см.

Вирощування сої за інтенсивною технологією передбачає застосування ефективних ґрунтових гербіцидів, які вносять за 3–4 доби до сівби з одночасним загортанням їх у ґрунт та доповнюють агротехнічними заходами. За необхідності у період вегетації застосовують страхові (післясходові) гербіциди. Строки внесення гербіцидів установлюють з урахуванням фази росту і розвитку бур'янів.

КОРМОВИРОБНИЦТВО І ЛУКІВНИЦТВО

В умовах військового стану важливе значення має забезпечення мирного населення і військових продуктами харчування тваринного походження, зокрема молоком і м'ясом. Щоб цього досягти необхідно забезпечити наявне поголів'я худоби достатньою кількістю кормів у потрібному асортименті, джерелом яких є кормові угіддя як на орних землях так і на природних кормових угіддях.

Перед початком весняно-польових робіт з метою встановлення стану кормових угідь необхідно провести їх інвентаризацію і намітити план заходів щодо забезпечення наявного поголів'я худоби у відповідності з його потребою в різних видах кормів. У цих заходах передбачити й пункти для включення в

загальний перелік заходів з проведення весняно-польових робіт.

У заходах з кормовиробництва мають бути передбачені перелік кормових культур та їх сумішей у системі зеленого чи сировинного конвеєра чи без нього, а також технології їх вирощування, зокрема з удобрення, обробітку ґрунту та сівби.

Для забезпечення кормами різних великих, середніх і малих приватних і фермерських господарств необхідно звернути увагу на поверхневе і перш за все удобрення, та заплановане докорінне поліпшення (залуження) природних кормових угідь (сіножатей і пасовищ).

Вирощування кормових культур в основних посівах у системі зеленого конвеєра для годівлі ВРХ

Для безперервного надходження зелених кормів для безпосередньої годівлі худоби або як сировини для виготовлення трав'яних кормів у зимовий період проводять вирощування кормових культур у системі зеленого конвеєра. Набір культур зеленого конвеєра залежить від потреби в кормах, залежно від наявного поголів'я худоби, конкретних екологічних умов вирощування, та ресурсних можливостей господарства. В умовах дефіциту азоту добрив такими культурами мають бути багаторічні і однорічні бобові трави та їх суміші із злаками, а також кукурудза, сорго, кормові культури родини капустяних тощо.

Впровадження зеленого конвеєра дає можливість подовжити період використання зелених кормів в Поліссі до 200-210 днів і Лісостепу – до 220-230 днів.

Зелений конвеєр базується на:

- розширенні посівів багаторічних і першу чергу бобових трав в структурі кормової групи як основного блоку зеленого конвеєра в Лісостепу до 50-60%, у Поліссі – до 60-70%;
- вирощуванні багаторічних бобових трав у сумішах зі злаковими;
- створенні багаторічних культурних пасовищ;
- вирощуванні однорічних злакових культур у сумішах із високобілковими культурами (хрестоцвітими, бобовими тощо);
- вирощуванні однорічних трав в основних і проміжних посівах;
- створенні прифермських кормових сівозмін;
- створенні багаторічних культурних пасовищ на природних кормових угіддях;
- застосуванні енергоощадних технологій при вирощуванні кормових культур з максимальним використанням симбіотичного азоту бобових культур.
- організації виробництва потреби в насінні кормових культур у господарстві;
- ефективному використанні природних факторів і ресурсних можливостей господарства.

Основними ланками зеленого конвеєра є: багаторічні трави, ранні ярі, пізні ярі, озимі проміжні, післяукісні, післяжнивні, підсівні, природні кормові угіддя, нетрадиційні культури, побічна продукція рослинництва.

Для включення у перелік весняно-польових робіт із метою забезпечення

кормами худоби необхідно враховувати місцеві особливості, зокрема потребу в кормах, екологічні умови і ресурсні можливості господарств.

Потреба в кормах різних видів худоби, орієнтовна схема зеленого конвеєра, набір культур для зеленого конвеєра, їх продуктивність та поживність наведена нижче (табл. 4-6).

Таблиця 4 - Орієнтовні норми споживання зелених кормів різними видами і групами тварин

Види і групи тварин	За добу, кг	На пасовищний період (200 днів), т
Корови	55-70	11-14
Нетелі	40-50	8-10
Молодняк великої рогатої худоби старше 1 року	20-35	4-7
Молодняк великої рогатої худоби до 1 року	15-20	3-4
Свиноматки з приплодом	8-12	1,6-2,4
Поросята 2-4 місяці	1,5-2	0,3-0,4
Ремонтний молодняк і свині на відгодівлю	5-6	1,0-1,2
Вівці дорослі	7-9	1,4-1,8
Ягнята	3-4	0,6-0,8
Коні	40-50	8-10
Птиця	0,1	0,02

Таблиця 5 - Норми споживання зелених кормів коровами в залежності від їх продуктивності

Необхідно корові на 1 рік				Добове споживання, кг
кормових одиниць	обмінної енергії, МДж	перетравного протеїну, кг	на 1 корм.од. перетравного протеїну, г	
5100	58650	540	106	80
6000	69000	660	110	80

Орієнтовний набір культур для зеленого конвеєра у різні періоди їх використання таких.

Джерелом ранніх зелених кормів є озимі проміжні посіви суріпиці, вайди красильної, ріпаку, перко, жита, тритикале, пшениці, щавлю кормового, козлятнику східного, суміші вики озимої з житом, тритикале, пшеницею. Надходження зеленої маси у весняний період з 15-20 квітня по 1 червня.

Таблиця 6 - Орієнтовна схема зеленого конвеєра з часткою і орієнтовними строками надходження зеленого корму за місяцями і декадами

Блок конвеєра	Питома вага, %	Квітень			Травень			Червень			Липень			Серпень			Вересень			Жовтень			Листопад		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Нові багаторічні рослини	4																								
Озимі проміжні	5																								
Багаторічні трави	25																								
Ранні ярі однорічні культури	8																								
Пізні ярі однорічні культури	10																								
Підсівні посіви	3																								
Післяукісні посіви	13																								
Післяжнивні посіви	12																								
Природні кормові угіддя	15																								
Побічна продукція	5																								

Головним джерелом надходження зеленої маси в літній період є багаторічні трави і багатокомпонентні сумішки однорічних ярих культур. Такі сумішки забезпечують отримання збалансованого поживного корму. Надходження зеленої маси в літній період з 1 червня по 1 серпня.

У літньо-осінній період зелена маса надходить з післяукісних і післяжнивних посівів однорічних кормових культур і їх сумішок, останніх укосів багаторічних трав. У посівах однорічних культур використовуються: кукурудза, редька олійна, ріпак ярий і озимий, пажитниця багатокісна, суданська трава і їх сумішки з бобовими. Надходження зеленої маси в літньо-осінній період з 1 серпня по 1 жовтня.

У пізньоосінній період використовують зелену масу післяжнивних посівів ранньостиглих холодостійких кормових культур і їх сумішок, що зберігає високу продуктивність тварин при переведенні їх з літнього на зимове стійлове утримання. Надходження зеленої маси в пізньоосінній період з 1 жовтня по 1 грудня

Поліпшення сіножатей і пасовищ

Вибір технологічних елементів з поліпшення сіножатей і пасовищ під час проведення весняно-польових робіт залежить від потреби в кормах, відповідних екологічних умов та ресурсних можливостей господарств.

Орієнтовний перелік заходів поверхневого і докорінного поліпшення сіножатей і пасовищ наведено нижче.

Поверхнєве поліпшення сіножатей і пасовищ

Поверхнєве поліпшення проводять на природних кормових угіддях у травостой яких збереглися цінні у кормовому відношенні види трав з невеликим

покриттям купинами, чагарниками і дрібноліссям, камінням, незначною кількістю злісних бур'янів, малоцінних, шкідливих чи отруйних видів рослин тощо.

Його проводять, якщо в травостої збереглося більше 30 % цінних культурних або дикорослих видів бобових і злакових багаторічних трав;

– у складі травостою міститься менше 20 % стійких злісних бур'янів та малоцінних видів рослин;

у складі травостою міститься менше 5 % шкідливих рослин та менше 3 % отруйних рослин.

– природні кормові угіддя вкриті сумарно чагарниками, дрібноліссям і пеньками, купинами, камінням менше як на 20 % загальної площі;

– не можна проводити докорінне поліпшення через загрозу водної або вітрової ерозії ґрунтів (схили балок, гірські луки, прируслова частина заплави великих річок тощо).

Поверхнєве поліпшення включає такі етапи:

– культуртехнічні роботи (проводять за потреби);

– меліоративні заходи (проводять за потреби);

– заходи по догляду за травостоєм;

– удобрення травостою.

Культуртехнічні роботи. Культуртехнічні роботи включають:

– розчищення лук від кущів, дрібнолісся і пеньків;

– збирання каміння; знищення купин;

– очищення лук від весняних наносів, сміття, хмизу, стоговищ;

– розпушування весняного намулу;

– збереження і насадження кущів та дерев.

Меліоративні заходи проводять на природних кормових угіддях, які потребують регулювання водного режиму з метою створення сприятливих умов зволоження для нормального росту і розвитку багаторічних трав. До меліоративних заходів входить такий перелік робіт:

– осушення природних кормових угідь;

– зрошення природних кормових угідь;

– догляд за меліоративними системами.

Осушення за поверхневого поліпшення проводять на тимчасово перезволожених природних кормових угіддях

Відведення застійних поверхневих вод проводять на тимчасово перезволожених, низинних і заплавних луках, в пониженнях яких застоюються талі весняні й дощові води. Роботи виконують навесні. Канавокопачем нарізують неглибокі канали або болотним плугом нарізують борозни у напрямку стікання весняних вод.

Догляд за травостоєм включає такі заходи:

– боронування сіножатей і пасовищ;

– знищення минулорічної трави (старики);

– підсівання трав;

– омолодження травостою;

– боротьба з бур'янами на сіножатях і пасовищах.

Боронування природних кормових угідь проводять важкими боронами

переважно на заплавлених луках в разі відкладання товстого (більше 5 см) шару намулу, який затримує ріст трав, а також до і після підсівання трав на місці знищених купин і деревно-чагарникової рослинності.

Знищення старики (минулорічної сухої трави) проводять навесні до розмерзання ґрунту і початку вегетації трав. Його проводять шляхом випалювання або скошування чи вигрібання й комбіновано із скошуванням і вигрібанням.

Підсівання трав проводять шляхом врізання насіння в непорушену або частково порушену дернину комбінованими агрегатами чи дисковими або фрезерними знаряддями згідно з нормативною документацією.

Підсівання проводять у вологий ґрунт рано навесні, під зиму, а на низинних луках і літом – після скошування травостою. Вологість ґрунту повинна бути не меншою ніж 70% від найменшої вологоємності.

Підсівання в непорушену дернину проводять сівалками з дводисковими сошниками, а в порушену – сівалками з анкерними сошниками або сошниками, оснащеними обмежувачами глибини.

Для підсівання використовують багаторічні трави, які відповідають певним агротехнічним (режимам удобрення і використання) ґрунтово-кліматичним, зональним, екологічним умовам місцезростання та ценотичним особливостям компонентів.

В період підсівання ценотичну активність травостою ослаблюють пригніченням її гербіцидами суцільної дії, порушенням дернини механічними знаряддями, підкошуванням старого травостою на висоті 6-7 см після підсівання у ранні фази вегетації.

За пасовищного використання для підсівання слід використовувати суміші з участю низових трав. На сіножатях підсівають насіння верхових трав. Якщо виключається застосування мінерального азоту, в суміші включають бобові трави.

В першу чергу підсівання проводять на зріджених травостоях злаковими, бобово-злаковими сумішками та чистими видами багаторічних трав.

В окремих випадках для формування стабільних ценозів використовують сумішки насіння із дикорослих трав, яке зібране у природних умовах з еталонних ділянок угідь і адаптоване до певних умов місцезростання.

Для підсівання використовують такі види трав і їх суміші: стоколос безостий, тимофіївку лучну, кострицю лучну і очеретянку звичайну, конюшину лучну і гібридну, лядвенець рогатий, на низинних ділянках – очеретянку звичайну, лисохвіст лучний та інші.

Трави в непорушену дернину підсівають половинною нормою висіву від норми, рекомендованої для залуження при докорінному поліпшенні.

Заходи з омолодження травостоїв проводять на малопродуктивних природних кормових угідь, в першу чергу на низинних осушених болотах, у травостой яких цінні у кормовому відношенні злаки займають не менше 35–40 %.

Омолодження проводять навесні, а за умов достатнього зволоження, влітку шляхом розробляння дернини дисками або фрезами одним проходом (слідом) на глибину до 10 см з наступним коткуванням.

Удобрення травостою. За поверхневого поліпшення природних кормових

угідь можна застосовувати всі види мінеральних добрив, зокрема тверді й рідкі, прості й складні та інші.

Рідкі азотні добрива заробляють у ґрунт. Для зменшення пошкодження дернини всю сезонну дозу їх вносять за один чи два рази переважно навесні. Безводний аміак заробляють на глибину (8-12) см з обов'язковим одночасним коткуванням спеціальними агрегатами.

Для одержання достатньої продуктивності на більшості типах незрошуваних лук застосовують азотні, фосфорні і калійні добрива, у дозах згідно з рекомендацій. При поліпшенні сіножатей і пасовищ особливу увагу звернути на громадські пасовища, де на злаковий чи різнотравно-злаковий травостої внести азотні добрива у дозі N_{30} , а на торфових ґрунтах і калійні у дозі K_{40} .

За поверхневого поліпшення можна вносити всі види органічних добрив, з урахуванням вологозабезпеченості ґрунту і санітарних норм. Тверді органічні добрива застосовують на луках з бідними ґрунтами як правило навесні чи восени. Рідкі органічні добрива застосовують навесні і після циклів використання, але з дотриманням санітарних термінів щодо використання травостою.

Особливу увагу звернути на громадські пасовища. Якщо на пасовищі є багато старики слід її обережно спалити, але лише на мінеральних ґрунтах, а не стравлені худобою у попередній рік у великій кількості рослинні рештки із високорослого злісного різнотрав'я, особливо на торфових ґрунтах, по можливості, скосити. За наявності великої кількості мурашиних чи кротових купин провести їх вирівнювання дисковими боронами. Одночасно це буде й омолодження травостою пасовища. По можливості після дискування провести підсівання насіння багаторічних трав.

Залуження за докорінного поліпшення лучних угідь та на орних землях

Формування сіяних лучних травостоїв при залуженні, повинне базуватись на максимальному використанні біологічних факторів інтенсифікації, зокрема потенціалу багаторічних бобових трав.

Тому при формуванні сіяних травостоїв, як правило до травосумішей необхідно включати багаторічні бобові трави, з урахуванням основних принципів добору компонентів. Включення бобових трав до складу бобово-злакових ценозів без внесення мінерального азоту підвищує продуктивність лучних угідь у 1,5-2,5 рази.

Технологічний процес створення лучних агрофітоценозів (сіяних травостоїв) або залуження проводять за докорінного поліпшення вироджених природних кормових угідь або при їх відтворенні на орних землях, які розміщені в ерозійно небезпечній зоні агроландшафтів. За докорінного поліпшення повністю знищують старий деградований (вироджений) низьковрожайний природний або старосіяний травостій і на його місці створюють новий високоврожайний сіяний травостій із багаторічних трав та їх сумішей.

Докорінне поліпшення проводять на природних кормових угіддях з виродженим травостоєм, де поширились купини, чагарники і дрібнолісся, каміння, злісні бур'яни або щільнокущові злаки та інші малоцінні, шкідливі чи

отруйні види рослин тощо, які знижують урожайність угідь, погіршують якість корму та заважають догляду за травостоями й збиранню врожаю із застосуванням засобів механізації. Його не можна проводити на природних кормових угіддях, які розміщені на схилах крутизною більше 15°, а також у прирусловій частині заплавлів річок.

Залуження. За докорінного поліпшення застосовують два способи залуження: прискорене залуження і залуження після попередніх культур. Процес залуження включає такі технологічні операції: 1) обробіток ґрунту; 2) удобрення (за потреби); 3) вапнування та гіпсування ґрунтів (за потреби); 4) добір трав і травосумішей; 5) сівба трав.

Прискорене залуження проводять без вирощування попередніх культур. Трави сіють безпосередньо по добре розробленому пласту лучної дернини. Застосовують з метою створення високоврожайних травостоїв у короткий термін при порівняно невеликих затратах, переважно, на угіддях, де не можна вирощувати однорічні культури через тимчасову перезволоженість ґрунту заболочених угідь чи загрозу ерозії на силових угіддях. Спочатку проводять дискування дернини дисковими боронами, потім орють звичайними плугами, а на кам'янистих ґрунтах – плугами для кам'янистих ґрунтів, і дискують дисковими боронами або фрезують фрезами. Закінчують підготовку до сівби вирівнюванням ґрунту шлейф-боронами або важкими зубовими боронами (за необхідності) та коткуванням поверхні кільчасто-шпоровими котками. Обробіток ґрунту і сівбу трав можна проводити сучасними комбінованими агрегатами.

Залуження після попередніх культур проводять на: 1) угіддях, які потребують попереднього окультурювання, та на яких можливе вирощування однорічних культур. У господарствах, які мають великі площі природних кормових угідь, таке залуження проводять у лучних сівозмінах з введенням польового періоду, який поєднують із ділянками безперервного лучного періоду без докорінного поліпшення або з проведенням лише прискореного залуження.

Підбір трав та їх сумішей. На луках трави переважно висівають у травосумішах. За добору злакових і бобових багаторічних трав та їх сумішей враховують основні принципи, зокрема в кожному конкретному випадку підбирають трави, які за біологічними характеристиками відповідають екологічним умовам місцезростання (типу угідь, рівню зволоження, кліматичним і ґрунтовим умовам тощо), агротехнічним факторам (системі удобрення, тривалості і способу використання тощо), а також ценотичній активності компонентів травосумішей.

На низинних луках для довготривалого сінокісного використання (6-7 років і більше) висівають складні суміші з 4-6 видів (1-2 бобових і 2-3 злакових компонентів), які належать до різних біологічних груп. На суходільних угіддях для короткотривалого використання (3-4 роки і менше) висівають прості суміші з 2-3 компонентів (1 бобовий і 1-2 злакових видів), які належать до однотипних біологічних груп.

У Поліссі і Лісостепу України можуть бути використані для залуження у складі травосумішей чи навіть у чистому вигляді види злакових і бобових трав: для 3-4 – разового скошування та для пасовищного використання, – види, які

добре відростають навесні і після відчуження травостою, характеризуються високою отавністю (грястиця збірна, костриці лучна, східна й червона, пажитниці багаторічна й багатоквіткова, лисохвіст лучний, тонконіг лучний, очеретянка звичайна, конюшина лучна (двоукісна) й повзуча, люцерна посівна й жовта, лядвенець український); для 2-3 разового скошування – види, які характеризуються повільнішим ритмом відростання в усіх циклах використання (тимофіївка лучна, мітлиця велетенська, тонконіг болотний, райграс високий, конюшина лучна одноукісна, конюшина гібридна).

Одним з важливих принципів включення трав до різностиглих травосумішей є врахування строків настання у них збиральної стиглості. Для раннього використання висівають травосуміші з включенням і домінуванням ранніх видів і сортів, для середнього і пізнього – відповідно середніх і пізніх. Домінування потрібного виду досягається шляхом застосуванням вищої норми висіву його насіння у травосумішах.

До ранніх чи швидкостиглих трав, які квітнуть у третій декаді травня, відносяться китник (лисохвіст) лучний, грястиця збірна Київська рання 1; середніх або середньостиглих, які квітнуть на 8-12 днів пізніше від попередньої групи – костриці лучна, східна і червона, стоколос безостий, очеретянка звичайна, пажитниця багаторічна, тонконоги лучний і болотний, конюшини лучна двоукісна, гібридна й повзуча, люцерна посівна, лядвенець; пізніх або пізньостиглих, які квітнуть на 8-12 днів пізніше середніх – мітлиця велетенська, тимофіївка лучна, бекманія звичайна, конюшина лучна одноукісна.

Слід враховувати також водний та поживний режим ґрунту, реакцію на додаткове зволоження, спосіб забезпечення потреб травостою в азоті. При забезпеченні потреб рослин в азоті мінеральними добривами висівають злакові, а якщо азотних добрив недостатньо – бобово-злакові травосуміші, які завдяки симбіотичній азотфіксації азоту бобовими здатні забезпечувати високі врожаї без внесення названих добрив.

Сівба трав. Насіння багаторічних трав висівають у достатньо зволожений ґрунт: навесні під покрив однорічних культур або без покриву, влітку – без покриву після однорічних трав чи ранньостиглих однорічних культур. За сівби трав під покрив норму висіву збільшують на 15-20 %, а покривної культури – знижують на 20-30 %; при сівбі трав у літньо-осінній період норму висіву злаків знижують на 10-15 %, а бобових – підвищують на 15-20 %. За літніх строків сівби в Поліссі і Лісостепу бобові трави сіють у період від третьої декади червня до другої декади серпня.

Крупне насіння багаторічних трав (маса 1000 насінин знаходиться в межах від 1,5 г до 4 г) висівають на глибину 2-4 см, а дрібне (маса 1000 насінин становить від 0,1 г до 1,5 г) – на 0,5-1,5 см.

Багаторічні трави висівають зерно-трав'яними, льоновими, зерно-туковими рядковими, овочевими та іншими сівалками. Після сівби ґрунт коткують важкими водоналивними котками на торфових і кільчасто-шпоровими – на мінеральних ґрунтах.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ВЕСНЯНО-ПОЛЬОВИХ РОБІТ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Під час проведення воєнно-польових робіт створюються умови, що зумовлюють дію небезпечних і шкідливих чинників, які можуть призвести до нещасних випадків, виникнення пожеж та інших аварійних ситуацій.

В умовах запровадження на території України правового режиму воєнного стану, проведення бойових дій роботодавці усіх форм власності зобов'язані здійснювати заходи щодо недопущення випадків травматизму та загибелі людей.

Охорона праці

Безпека виробничих і технологічних процесів під час проведення весняно-польових робіт передбачає:

- готовність машинно-тракторної техніки до виконання механізованих робіт;
- підготовка земельних ділянок (полів) для роботи машинно-тракторних агрегатів;
- виконання механізованих робіт під час обробітку ґрунту, сівби, садіння і догляду за посівами.

Вимоги готовності техніки до польових механізованих робіт.

Технічний стан тракторів, сівалок та іншої спеціалізованої техніки повинен відповідати вимогам правил технічної експлуатації та інструкцій з охорони праці:

- трактори, сівалки, самохідні машини повинні бути укомплектовані необхідним набором справного інструменту відповідно до заводської інструкції, забезпечення засобами пожежогашіння та аптечками домедичної допомоги;
- на захисних огорожах навколо вузлів, механізмів машин, небезпечних для працівників мають бути попереджувальні знаки безпеки;
- рухомі чи обертальні частини машин повинні бути огорожені;
- захисні огорожі необхідно пофарбувати у колір, що відрізняє їх від загального забарвлення машини; кабіни тракторів повинні бути герметичні, мати чисте остеклення, справні двері та важелі, що легко рухаються, панель приладів має бути освітлена;
- технічний стан електрообладнання повинен забезпечувати нормальну роботу стартера, приладів освітлення, контрольно-вимірювальних приладів, пристроїв протиаварійного захисту;
- технічний стан рульового управління та гальмівної системи повинні забезпечувати надійність керування та зупинки.

Вимоги безпеки щодо підготовки поля наступні:

- прибрати каміння, засипати ями та ліквідувати інші перешкоди;
- виставити віхи біля великих каменів, розмитих ділянок та інших неусунутих перешкод;
- провести контрольні борозни та відбити поворотні смуги;
- позначити місце для стоянки техніки та відпочинку людей;

УВАГА! Виконувати механізовані роботи на непідготовлених полях заборонено. Також заборонено облаштовувати місця відпочинку працівників в

охоронній зоні електропередачі (ЛЕП), газопроводів.

Вимоги безпеки під час обробки ґрунту, сівби, садіння і догляду за посівами:

- всі роботи необхідно проводити згідно з вимогами технологічних (операційних) карт і експлуатаційної документації;
- у зоні можливого руху маркерів або навісних машин під час розвертання машинно-тракторних агрегатів не повинні перебувати люди;
- не можна допускати одночасного обслуговування одним працівником двох або більше сівалок під час руху агрегату;
- завантажувати сівалки насінням та добривами потрібно механічним способом. Завантажувати вручну дозволено тільки після зупинки агрегату та вимкнення двигуна трактора, застосовуючи засоби індивідуального захисту (ЗІЗ)
- працівникам заборонено підніматися на машини під час їхнього руху, а також спускатися з них.

Вимоги безпеки до сівалок регламентовано ДСТУ рк EN 14018-2002.

Вимоги безпеки і гігієна праці під час роботи з пестицидами.

Застосовуючи хімічний метод захисту рослин потрібно враховувати, що більшість пестицидів отруйні не тільки для шкідників, збудників хвороб і бур'янів, але також для людини, домашніх тварин, птахів, бджіл і ентомофагів. Деякі з них горючі, легкозаймисті, або вибухонебезпечні, або є стійкими речовинами і здатні накопичуватися у живих організмах і природному середовищі.

Всі роботи з хімічного захисту рослин проводять під керівництвом спеціаліста (агронома). Працівників, які будуть брати участь у роботах із захисту рослин підбирають з осіб, які мають досвід роботи і пройшли відповідний інструктаж з охорони праці та медичний огляд.

Цивільний захист

У сучасних воєнних конфліктах у першу чергу застосовують звичайні засоби ураження, до яких належать авіаційні бомби, артилерійські снаряди, ракети, міни, тощо. Внаслідок особливої конструкції і високої точності попадання в ціль, сучасні звичайні засоби ураження мають підвищену руйнівну дію, яка є близькою до ядерних боєприпасів малої потужності.

Сучасні звичайні засоби ураження є небезпечними для людей, що перебувають на відкритій місцевості. Сховища, укриття різних типів, цегляні будинки мажуть слугувати ефективними засобами захисту від їхньої уражуючої дії.

Орієнтовними заходами захисту населення в умовах воєнних дій є інформування та оповіщення про загрозу застосування ворогом військових засобів ураження. Таке оповіщення здійснюється єдиними діючими сигналами, встановленими місцевими органами самоврядування, що доводиться до всього населення.

З одержанням сигналу попередження про застосування супротивником військової зброї (повітряного нальоту, артилерійський обстріл) необхідно чітко визначити та здійснити наступні заходу захисту:

- негайно припинити всі роботи, здійснити світломаскування місця розташування техніки і людей, привести в готовність засоби індивідуального захисту (ЗІЗ);
- якомога швидше укритися в захисних спорудах (сховищах, підвалах, тощо);
- якщо поблизу немає захисних споруд слід використовувати захисні властивості місцевості і природні укриття (яри, траншеї, ями) або лягти на землю, прикриваючи голову руками.

Особливу увагу слід звернути на необхідність протипожежних заходів. Локалізація і гасіння пожеж здійснюється, в першу чергу, коли вони загрожують життю та здоров'ю людей, матеріальним засобам.

До прибуття служб пожежної охорони рятувальні роботи виконуються самотужки працівниками із застосуванням наявних засобів пожежогасіння (вогнегасники, пісок, земля, ковдри, брезент тощо). Пожежі повинні локалізуватися і гаситися оперативнo, рішуче, уміло, при суворому дотриманні умов безпеки.

Надання домедичної допомоги при травмах і ураженнях:

- звільнити потерпілого від дії небезпечного фактору та викликати швидку допомогу (тел. 103);
- якщо потерпілий перебуває без свідомості, не відчувається пульс на сонній артерії та зіниця ока не реагує на світло – розпочати реанімацію;
- якщо потерпілий перебуває без свідомості, але є пульс на сонній артерії – очистити ротову порожнину і робити штучне дихання до відновлення самостійного дихання;
- при артеріальній кровотечі – накладити стискаючу пов'язку, або затисну пальцем судину, або ж накладити джгут;
- при наявності венозної або капілярної кровотечі – накладити пов'язку.

Під час виконання робіт в полі слід звертати увагу на наявність вибухонебезпечних предметів, якими можуть бути ракети, що не розірвались, віаційні бомби, снаряди, міни тощо.

При виявленні таких небезпечних предметів необхідно:

- негайно припинити всі види робіт;
- повідомити про небезпеку керівника робіт (підрозділу);
- здійснити невідкладні заходи щодо організації особистої безпеки та оточуючих;
- позначити місця розташування виявлених небезпечних предметів;
- діяти за вказівками керівництва.

Список використаних джерел

1. Комітет з питань аграрної та земельної політики: Щоденна військова агресія Росії завдає руйнівну шкоду сільському господарству в Україні/ Офіційний вебпортал Верховної ради. Опубліковано 18 березня 2022. <https://www.rada.gov.ua/news/razom/220634.html>.
2. В Україні в умовах війни половину запланованих площ під ярі точно буде засіяно, ще 20% – під питанням/АПК-Інформ. - Опубліковано 16 березня 2022. <https://www.apk-inform.com/uk/harvest/1525769>.
3. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3429605-rosijski-zagarbniki-cilespravovano-znisuut-silskogospodarsku-tehniku-rozvidka.html>
4. <https://provce.ck.ua/na-cherkashchyni-pomicheni-dyversiyni-hrupy-skichko/>
5. <https://glavcom.ua/news/na-donbasi-na-mini-pidirvavsya-traktorist-613578.html>
6. <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/2749260-vodij-traktora-pidirvavsya-na-protitankovij-mini-bila-okupovanogo-nikisinogo.html>
7. https://zn.ua/ukr/WORLD/v-ordlo-na-protitankoviy-mini-pidirvavsya-traktor-318843_.html
8. <https://prm.ua/na-donechchini-traktor-pidirvavsya-na-protitankoviy-mini/>
9. <https://www.bbc.com/ukrainian/features-60688901>