

ЛЕКЦІЯ 6

Тема: Система обробітку ґрунту під озимі культури.

1. Обробіток ґрунту в чистих, зайнятих і сидеральних парах.
2. Обробіток ґрунту, після багаторічних трав.
3. Обробіток ґрунту після непарових попередників.

1. Обробіток ґрунту в чистих зайнятих і сидеральних парах

Головна мета обробітку ґрунту в чистому парі — збільшення запасу вологи та її збереження, а також очищення орного шару від насіння та вегетативних органів розмноження бур'янів. *

Ефективність обробітку в парі залежить від типу й окультуреності ґрунту, рівня його родючості, ступеня розвитку ерозії тощо. Проте за будь-яких умов слід дотримуватися таких правил: пар обробляти не глибше і не частіше, ніж потрібно. І тільки за сприятливого зволоження, на ґрунтах, схильних до ерозії, здійснювати обробіток із збереженням на поверхні післяжнивних решток, змінювати глибину розпушення влітку; запобігати ущільненню ґрунту, наскільки це можливо.

Пар — найбільш ерозійно небезпечний попередник озимої пшениці. У разі недотримання на ньому протиерозійної агротехніки інтенсивність вітрової ерозії може досягти 2,5-3,5, а іноді 15 т/га за 1 год. На схилах пологістю понад 1° з поверхні чистого парі за рік стікає до 350 м³/га талих і дощових вод на півдні і до 700 м³/га на півночі Степу. Залежно від стану ґрунту, крутості схилу, умов сніготанення, інтенсивності злив тощо з водним стоком зноситься від 1,6-12,5 до 40-120 т/га ґрунту і марно втрачається до 15% внесених добрив. Головним показником, який визначає ерозійну стійкість ґрунтів, є грудочкуватість або вміст у загальній масі верхнього (0-5 см) шару агрегатів розміром понад 1 мм. Якщо їх менше 55-60%, то така поверхня ґрунту ерозійно нестійка.

Догляд за паром має забезпечувати високий протиерозійний фон — втрати гумусу від ерозії не повинні перевищувати на чорноземі звичайному 5-6 т/га, чорноземі південному- 4-5, каштанових ґрунтах 3-4 т/га; мінімальна вологість ґрунту перед сівбою на глибині загортання насіння на легких суглинках повинна становити 13%, середніх — 15, важких — 18, легких — 21, важких — 23%. Цього досягають шляхом збереження рослинних решток у вигляді мульчі (проективне вкриття ґрунту 50—80%), створення вирівняної поверхні (гребенястість ґрунту не більше ± 2 см), оптимізацією будови і структурного стану посівного шару. Об'ємна маса чорноземів звичайних повинна становити 1,05-1,10 г/см³, вміст водотривких агрегатів розміром 0,25-10 мм понад 60%, чорноземів південних відповідно 1,10-1,15 г/см³ і 55-60%; каштанових ґрунтів — 1,10-1,20 г/см³ і 50-55%.

Основний обробіток має забезпечити нагромадження запасів доступної вологи в метровому шарі ґрунту: на чорноземі звичайному-150-170 мм, чорноземі південному -140-150, каштанових ґрунтах-125-135 мм запобігти видуванню й змиву орного шару. Цього досягають підвищенням вологоємкості й водопроникності важких та дегуміфікованих ґрунтів (розущільнювальний

обробіток і щілювання); створення протиерозійних мульчівних екранів, які забезпечують проективне вкриття поверхні на важких ґрунтах не менше 60%, середніх — 80, легких — 100%; оструктуренням верхнього шару ґрунту (вміст водотривких агрегатів на чорноземах звичайних 45- 50%, південних — 35-45, каштанових ґрунтах — 30-35%).

Слід зазначити, що формування ерозійкостійких грудочок розміром 1 — 10 мм за допомогою обробітку краще досягається на глинистих і суглинкових ґрунтах. Не здатні створювати стійких зв'язків грудочок які запобігають негативній дії ерозії, чорноземи, капітанові ґрунти легкого гранулометричного складу, тому їх можна захистити тільки за допомогою післяжнивних решток і мульчування поверхні. За строками основного обробітку ґрунту чисті пари поділяють на чорні та ранні. Чорний пар — це чистий пар, обробіток якого починають восени, слідом за збиранням попередника. Ранній пар-це чистий пар основний обробіток якого починають навесні наступного року. З агрономічної точки зору основним повинен бути чорний пар як більш ефективний ніж, ранній.

Основний обробіток чорного пару. Чистий пар найчастіше розміщують після соняшнику, а в Степу — ще й після стерньових попередників сорго і суданської трави.

Після збирання соняшнику проводиться дискування луцильниками ЛДГ-15. ЛДГ-20 або важкими дисковими боронами ДМТ-6, ТДБ-5Х, БДВ-6,5, БДВ-6, БДТ-7. БД-10 в одному або двох напрямках на глибину 8-12 см. Після внесення органічних і мінеральних добрив проводять оранку на 25-27 см. Найкраще для нього застосовувати оборотні плуги вітчизняного або іноземного виробництва (їЮН-5-40, ШЮ-4-40, ППО-5-40, ПГЮ-7-40, «Варі-Діамант-160» ті ін.), які не утворюють звальних гребенів і розвальних борозен і найбільш якісно заробляють добрива й післязбиральні рештки. Якщо гній у чорний пар не вноситься, то, за даними кафедри землеробства ХНЛУ ім. В.В. Докучаєва, замість оранки доцільно застосовувати глибокий (на 25-27 см) безполицевий обробіток чизелями (ПЧ-2,5; АПЧ -4,5; АПЧ-2,5) або плоскорізами (КПГ-250Л. КПГ-2, КПГ-2,2). Дослідженнями останніх років доведена висока ефективність застосування мілкового (до 12-14 см) безполицевого обробітку комбінованими агрегатами (Агро-3; КПЧ-4,3; КР-4,5; ЛКШ-5,6; АКГІ-5; «Резидент;» «Європак-6000») або культиваторами (КПЗ-3Д КРГ-5; КПЗ-6М; КР-4,5; «Horsch» та ін.). На схилах ефективним ґрунтозахисним та вологонакопичувальним заходом є глибоке щілювання щілювачами ЩРП-3-70; ЩП-000, ЩН-2-140 на глибину 40-50 см з відстанню через 6-8 м, яка проводиться перед замерзанням ґрунту. Цей захід забезпечує підвищення швидкості водопроникнення ґрунту в 2,5-3,0 рази та

зниження в 2-3 рази поверхневого стікання талих вод навесні. При цьому за зимово-весняний період у півтораметровому шарі ґрунту накопичується додатково до 300 м³ вологи на 1 га поля, за рахунок чого на 3-4 ц/га підвищується врожайність озимої пшениці.

Після стерньових попередників проводиться лущення стерні дисковими лущильниками або важкими дисковими боронами. Проведене впоперек схилу, воно створює такий мікрорельєф поверхні ґрунту, який сприяє вбиранню води під час злив. За умов недостатнього зволоження агротехнічні вимоги до лущення повніше задовольняють протиерозійні культиватори і плоскорізи. Порівняно з дисковими боронами і лущильниками вони забезпечують більший діапазон глибини обробітку, повніше підрізують багаторічні бур'яни, менше розпорошують ґрунт і сприяють кращому зберіганню вологи. Протиерозійні культиватори і плоскорізи зберігають на поверхні поля до 70% стерні, яка, прикриваючи ґрунт, у 3-5 разів знижує руйнівну силу дощу, запобігає утворенню ґрунтової кірки після злив.

На полях, засмічених коренепаростковими бур'янами, після рано зібраних стерньових культур перший раз лущать на глибину 8-10 см, вдруге — після відростання розеток бур'янів, на 2-3 см глибше. За результативністю боротьби з багаторічними бур'янами протиерозійні знаряддя КТШ-5, КПШ-9, ОПТ-3-5, КТС-10-1 тощо не поступаються лемішним лущильникам ПИЛ-10-25 і разом з тим переважають їх у 1,5-2 рази за продуктивністю.

Плоскорізний обробіток під чорний пар ефективний за посушливих умов. на ґрунтах легкого і середнього гранулометричного складу та на полях, які зазнають переважно вітрової ерозії. Здійснюють його широкозахватними культиваторами-плоскорізами КГШ-5, ОПТ-3-5, КПШ-9 на глибину 12-18 см і плоскорізами-глибокородзпущувачами КГП-250А, ГУН-4, КПП-2,2, ПП-3-5, ПП-3-100 та іншими на глибину 20-30 см.

Плоскорізний обробіток неефективний на важких запливаючих і солонцюватих ґрунтах, де незадовільно кришиться скиба, слабо сепарується ґрунт і на поверхні залишаються розпорошені агрегати, що утворюють шар диспергованої грязі товщиною до 3 мм. Останній у 5 і більше разів зменшує водопроникність ґрунту. Посилена стоку навесні часто зумовлюється і негативним виливом «глянцевого дна борозни», яке нерідко утворюється під дією лап плоскоріза в перезволоженому ґрунті.

Слід зазначити, що якщо основний обробіток плоскорізом на ту саму глибину, що й оранка, продуктивніший на 30-35%, то подальший догляд за таким паром більш

трудоємкий. Голчасті борони й важкі протиерозійні культиватори, які використовують навесні, менш продуктивні, ніж звичайні зубові борони і парові культиватори. Тому система ґрунтозахисного обробітку пару на основі використання плоскорізів за енергомісткістю в більшості випадків не має переваг перед оранкою.

Для обробітку полів, засмічених камінням, та на мергелі доцільно використовувати чизельні плуги ПЧК-2,5 і ПЧК-4,5. Робочі органи цих знарядь обладнують запобіжними пристроями, які виключають їх пошкодження при зустрічі з перешкодами.

Завдяки «рваному дну» борозни, ускладненню нанорельєфу (внутрішньогрунтова і поверхнева гребенистість) і збереженню близько 60% стерні чизелювання — найбільш надійний спосіб затримання води на пару і запобігання вітровій та водній ерозії.

Чизелі для консервуючого обробітку можна використовувати на більш зволоженому ґрунті. Завдяки високій протиерозійній ефективності га фронтальному розміщенню робочих органів чизель незамінний у системі смугового і контурного землеробства.

Недоліком консервуючого обробітку є недостатня його ефективність у боротьбі з коренепаростковими бур'янами, особливо у вологі роки.

Весняно-літній обробіток. Своєчасний і якісний весняно-літній догляд за паром більше впливає на урожай, ніж глибина і спосіб основного обробітку ґрунту. Досвід свідчить, що порушення технології догляду за паром може вдвічі знизити врожайність озимої пшениці. Несвоєчасно і неякісно оброблений нар швидко заростає бур'янами, внаслідок чого втрачається волога й поживні речовини, а за продуктивністю такі пари бувають гіршими, ніж зайняті.

Досвід показує, що в пару більшого ефекту досягають в разі, якщо мульчуючий шар ґрунту складається з грудочок розміром 1-10 мм. При цьому втрати вологи зменшуються на 20-25%.

Після сходу снігу і відтавання верхнього шару навесні ґрунт у пару в перші теплі дні підсихає з поверхні. Витрати вологи відбуваються з усього розпушеного шару за рахунок дифузних втрат її. Завдяки цьому орний шар зволожується внаслідок капілярного руху води знизу. Інтенсивність випаровування різко зменшується лише після підсихання верхньої, розпушеної частини ґрунту до майже повітряно-сухого стану, а ущільненого нижнього шару — до 70% ПВ.

Навесні при фізичній стиглості ґрунту проводять боронування важкими (БЗТУ-1,0) або середніми (БЗСС-1,0) зубовими боронами. На полях, дуже засмічених коренепаростковими бур'янами, перший обробіток проводиться на глибину 12-14 см плоско різами типу КПШ-5, КПШ-9, КПП-2,2, КШН-6 або КПЗ-3Д КПЗ-6М в агрегаті з котками ЗККШ-6А. У подальшому в міру появи проростків бур'янів та ущільнення, ґрунту здійснюють різноглибокі культивації паровими культиваторами КПС-4 зі стрільчастими лапами: першу на 6-8, другу — на 10-12 см. Щоб зберегти вологу в ґрунті, особливо в його верхньому шарі, глибину наступних культивацій необхідно зменшити: третю проводять на 8-10 см, четверту — на 5-7 см.

Улітку після рясних дощів на відносно чистих полях ефективним є розпушування ґрунту важкими зубовими боронами БЗТС-1,0 з наведеними сегментами з різальних апаратів жниварок (борони Радченка) або лапчастими боронами ВНІД-Р па глибину 3-4 см.

З метою повнішого збереження вологи слід більшість заходів обробітку ґрунту здійснювати в першій половині літа, коли бур'яни проростають інтенсивніше, а запаси вологи можуть поповнитися за рахунок опадів. У другій, як правило, посушливій половині літа, кількість обробітків потрібно обмежувати, виключаючи глибокі культивації та обробіток на одну й ту саму глибину.

Передпосівна культивація проводиться паровими культиваторами КПС-4 у день сівби озимої пшениці на глибину заробки насіння (5-7 см).

Обробіток буферних і кулісних парів

Буферні пари — це система чергування смуг із сільськогосподарських культур і міжсмугового простору в стані чорного пару. При цьому 75-85% площі знаходиться під чорним паром і 15-25% під зайнятим.

Основне призначення буферних смуг — розсіювати воду, що збігає, зменшувати її швидкість, осаджувати змулений у воді дрібнозем. Захисна дія смуг з парозаймаючими культурами залежить від багатьох факторів, насамперед від особливостей вирощування культур, густоти, зімкнутості стеблестою, агротехнічних заходів.

Вимогам вологозберігаючої технології вирощування озимої пшениці на повнопрофільних чорноземах після збирання культури в буферних смугах найбільше відповідає безполицевий обробіток на глибину 10-12см комбінованими агрегатами або важким гірським культиватором КРГ-3,6 в агрегаті з голчастими боронами БІГ-3А.

На середньоеродованих і сильно розпорошених ґрунтах ефективніше збільшення глибини основної обробки до 20-22 см плугами (ПЛН-6-35), обладнаними однарусними безполицевими корпусами КБ-35, або вузькосмуговий (через 40 см) обробіток з утворенням гофрованого дна борозни діагональними розпушувачами ПРН-31000.

При використанні цих знарядь ґрунт рівномірно і добре кришиться, розпилений верхній шар не залишається на поверхні, як за мілкої обробки дисковими і плоскорізними знаряддями, а просіюється вглиб. Післяжнивні рештки завдяки вузьким стоякам робочих органів рівномірно розподіляються по поверхні, ґрунт стає структурнішим у посівному шарі і стійкішим проти ерозії під час злив, не запливає і краще вбирає воду.

Якщо для вузькосмугового обробітку ґрунту під пшеницю в зайнятому парі використовують чизельні плуги ПЧ-2,5, АПЧ-4,5, тоді для якісного розпушення верхнього шару, вирівнювання поверхні поля і часткового подрібнення довгостеблових рослинних решток на них слід начіплювати ПСТ-2,5 і ПСТ-4,5.

Щілювання під озиму пшеницю в буферних парах здійснюють одночасно з поверхневим на 10-12 см обробітком ґрунту. Це важливо для регулювання вологозабезпеченості ґрунту як у верхніх, так і в нижніх шарах у боротьбі з водною ерозією.

При застосуванні буферних парів Інститут зернового господарства УААН рекомендує врахувати такі вимоги:

— ширину буферних смуг і відстань між ними треба встановлювати залежно від гранулометричного складу, фільтрувальної здатності й ерозійної стійкості ґрунту, довжини і форми схилу, ґрунтозахисної здатності вирощуваних культур у смугах;

— відстань між смугами в усіх випадках має бути меншою від критичної довжини схилу, небезпечної в ерозійному відношенні за відсутності захисного покриву. Бона обов'язково має бути однаковою по всій ширині й забезпечувати ефективне використання машин і знарядь при догляді за паром;

— ефективні буферні смуга з бобово-злакових сумішок на зелений корм. У чистому вигляді можна висівати горох на зерно;

— для забезпечення достатньо високої ґрунтозахисної ефективності культур у смугах норму висіву їх на слабозмитих ґрунтах необхідно збільшувати на 10%, на середньозмитих — на 15%. Якщо вирощують кукурудзу на зелений корм, тоді

сіють тільки звичайним рядковим способом стерньовими сівалками СЗС-2,1 М, СТС-2Д, МЗС-2ДЛА.

Основний обробіток після збирання вирощуваних культур у буферних смугах повинен бути обов'язково ґрунтозахисним, і проводиться він не пізніше як за 1,5 місяця до сівби озимих.

Для захисту ґрунту від водної ерозії ефективно таке розміщення смуг, за якого поздовжній нахил їхніх меж не перевищує 1° . Для цього межі смуг розміщують у вигляді паралельних прямих або кривих ліній, максимально наближених до напрямку горизонталей. У разі створення криволінійних буферних смуг необхідно, щоб радіус кривизни був зручним для роботи агрегатів, тобто не менше 60 м.

Виходячи із специфіки рельєфу Степу, протиерозійної стійкості ґрунтів і характеристики ерозійних процесів, буферний пар можна запроваджувати на схилах крутизною понад 1° . При крутизні схилів $1-2^\circ$ буферні смуги на ґрунтах, важких за гранулометричним складом, мають чергуватися в парі через 70 м, середніх — 60 і легких — через 50 м. Ширину їх установлюють відповідно одному агрегату із трьох зернових сівалок СЗГІ-3,6 (10,8 м). При крутизні схилу $2-3^\circ$ — відповідно через 50, 40 і 30 м і ширині, яка дорівнює двом проходам агрегату. Ділянки парового поля крутизною понад 3° слід відводити під зайнятий пар.

На ґрунтах, які зазнають сильної вітрової ерозії, для більшого снігозатримання впроваджують кулісні пари. У літньо-осінній період, навесні й на початку літа поле обробляють за тином чорного пару. Кулісні культури (коноплі, гірчицю, соняшник, сорго, кукурудзу та ін.) сіють за 1,5-2 місяці до сівби озимих культур, щоб висота рослин у кулісах становила не менше ніж 10-12 см. Найефективніші посіви куліс із південних конопель і гірчиці.

Найбільш поширені одно- і дворядні куліси, які розміщують перпендикулярно або під невеликим кутом до напрямку панівних вітрів, а на нерівних площах — упоперек схилів. Відстань між кулісами повинна бути кратною ширині захвату культиватора і не перевищувати 10-15-кратну висоту куліс. Як правило, між кулісами з кукурудзи, південних конопель і соняшнику залишають відстань 12-18, а гірчиці — 8-10 м. Обробіток ґрунту перед сівбою і сівбу кулісних рослин здійснюють агрегатом, що складається з трьох культиваторів і дворядної сівалки. Пізніше кулісний пар обробляють агрегатом з цих самих культиваторів, а щоб запобігти вирізуванню рослин, у кулісах з обох сторін агрегата знімають по 1-2

лапи. Озимі висівають упоперек куліс, хоч при цьому кулісні рослини частково пошкоджуються.

Обробіток ґрунту в зайнятих і сидеральних парах

У зв'язку з різними ґрунтово-кліматичними умовами системи обробітку ґрунту під парозаймаючі культури неоднакові. Ґрунт після збирання парозаймаючої культури слід обробляти так, щоб на період сівби озимих культур забезпечити оптимальну будову посівного й орного шару, необхідний запас доступної вологи (не менше ніж 20 мм в орному шарі) і достатній вміст доступних для рослин поживних речовин.

До парозаймаючих культур належать: непросапні — однорічні бобові трави, бобово-злакові сумішки озимих і ярих культур, конюшина однорічного використання на один укіс, озимі культури на зеленій масу, а також просапні — кукурудза на зелений корм, рання картопля, кормові боби, сорго та інші культури на зелений корм.

Система обробітку ґрунту під парозаймаючі культури така сама, як і під: відповідні ярі та озимі культури після того чи іншого попередника.

При визначенні системи заходів основного обробітку ґрунту після збирання парозаймаючих культур необхідно враховувати строки їх збирання, гранулометричний склад і вологість верхнього шару ґрунту, тип і ступінь забур'яненості. Чим раніше збирають парозаймаючу культуру, чим вологіший ґрунт і чим більше він засмічений багаторічними бур'янами, тим глибшим має бути основний обробіток. Після непросапних парозаймаючих культур за наявності багаторічних бур'янів і недостатнього зволоження орного шару відразу ж після скошування ґрунт обробляють дисковим луцильником, а через 8-10 днів орують на глибину 20-22 см плугом з передплужниками в агрегати з кільчасто-шпоровими котками і боронами. При випаданні опадів після оранки доцільне боронування, особливо на важкосуглинкових ґрунтах, щоб запобігти утворенню ґрунтової кірки. За посушливих років замість оранки проводять поверхневий обробіток культиватором КПЄ-3,8 на глибину 10-12 см, що зменшує витрати вологи і забезпечує краще кришіння ґрунту.

На період сівби озимих посівний шар повинен бути дрібно грудочкуватим і ущільненим. Перед сівбою ґрунт культивують на глибину висіву насіння з одночасним коткуванням.

Дуже важливо створювати оптимальну щільність будови орного шару, яка на чорноземах звичайних і каштанових солонцюватих ґрунтах має становити 1,15-

1,30 г/см³ на дерново-підзолитих супіщаних і суглинкових — відповідно 1,20-1,35 і 1,10- 1,30 г/см³. Якщо щільність ґрунту вища від оптимальної, то це негативно впливає на його поживний режим, на ріст кореневої системи. На надто розпушеному ґрунті, особливо в посушливі роки, необхідна кількість вологи до висіяного насіння озимих не надходить, а при осінньому осіданні посівного шару вузол кушіння рослин міститься біля самої поверхні і взимку озимі швидко вимерзають.

Щоб створити оптимальну щільність орного шару, орати слід не пізніше ніж за 20 -30 днів до сівби озимих культур; в такому разі під впливом наступних обробітків і природного осідання оброблюваний шар встигне ущільнитися. Якщо період між збиранням парозаймаючих культур і сівбою озимих потривавши, то замість оранки про водять поверхневий обробіток. Такий обробіток також доцільний у посушливих районах (Степу, південному Лісостепу), де в період між обробітком і сівбою озимих ґрунт зволожений недостатньо.

За поверхневого обробітку вологість посівного шару на 1,7-3,5% вища, ніж після оранки або глибокого плоскорізного розпушування. Поверхневий обробіток, поліпшуючи структурний стан і будову посівного шару, позитивно впливає і на поживний режим ґрунту (І. А. Пабат, 1992).

Просапні парозаймаючі культури (рання картопля, кукурудза, соняшник) потребують глибшого основного обробітку, а після сівби — ретельного механізованого догляду посівів (боронування, обробіток, міжрядь). Після їх збирання за умов недостатнього зволоження ґрунту ефективним є поверхневий обробіток під озимі культури.

На посівах, сильно засмічених коренепаростковими бур'янами, а також на запливаючих, перезволожених ґрунтах після збирання просапних парозаймаючих культур) ефективніша рання оранка плугами з передплужниками в агрегаті з дисковою бороною і котками в посушливі або із зубовими боронами — в зволожені роки.

У випадку, коли після ретельного обробітку ґрунту посівний шар (0-10 см) сильно висушений, а оптимальні строки сівби озимих культур уже пройшли, за цих умов краще провести додатковий обробіток ґрунту і залишити це поле під ранні ярі культури.

Технологічні вимоги до підготовки ґрунту під озимі культури передбачають доведення його до стану, придатного для сівби безпосередньо після основного обробітку. При обробітку поля через 1-2 дні після оранки досягти необхідної якості розробки посівного шару неможливо. У зв'язку з цим слідом за оранкою з

мінімальним інтервалом поле обробляють агрегатами типу РВК-3, а за їхньої відсутності — культиваторами КПС-4, КПС-4М в агрегаті з кільчасто-зубчастими котками. Для безполиневого обробітку найдоцільніше агрегувати важкі дискові борони, протиерозійні культиватори з голчастими боронами і кільчасто-шпоровими котками або використовувати комбіновані агрегати типу АКП-5, АПК-5,4, ККП-6, Агро-3, КПЧ-4Д КР-4,5, АКШ-5,6, «Резидент»

На схилах і рівних площах посіви озимих і зяб доцільно щільувати для додаткового нагромадження волога і зменшення ерозії. На рівних ділянках, особливо при сівбі озимих по поверхневому обробітку, щільування знижує небезпеку загибелі їх у мікрознижених. Його здійснюють у двох напрямках, які перетинаються, з відстанню між проходами агрегату 10-12 м. Схили щільують у напрямку горизонталей місцевості на глибину 40-45 см з відстанню між проходами 6-12 м щілинорізами ІДИ-3-70, ІДП-000, ІДИ-2-140. Оптимальний строк щільування на полях озимих — до передпосівного обробітку ґрунту.

Слід зауважити, що чітке виконання рекомендованих заходів основного обробітку ґрунту під озимі, в тому числі й поверхневого, в посушливих районах не є гарантією одержання дружніх сходів.

Необхідна певна передбачливість у проведенні наступних обробітків, щоб не пересушити верхнього шару ґрунту на строк сівби озимих. За таких умов культивацію слід поєднувати з коткуванням. Для передпосівного обробітку замість культиваторів КПС-4, які погано регулюються по глибині, доцільно використовувати культиватори УСМК-5,4, комбіновані агрегати типу РВК-3, лапчасті борони або зчіпки послідовно з'єднаних зубових борін. Необхідність передпосівного обробітку культиваторами часто зумовлюється не агротехнічними вимогами, а низькою якістю і несвоєчасністю основного обробітку, коли поле заростає бур'янами, і застосування борін неефективне.

Крім широкого застосовуваних на передпосівному обробітку культиваторів і борін, можуть бути використані голчасті борони БИГ-3 в агрегаті з зубовими боронами або котками. При підготовці під озимі розпушених ґрунтів голчасті диски встановлюють для роботи в пасивному режимі. Особливо доцільна заміна культивації боронуванням на ґрунтах легкого гранулометричного складу, де надмірно глибоке загортання насіння є найбільш частим технологічним порушенням. 1

Глибину сівби, температуру і вологість посівного шару ґрунту регулюють допосівним і післяпосівним коткуванням. Ущільнення поверхневого шару помітно зменшує розмах вертикальної вібрації сошників сівалок, дає можливість

оптимізувати глибину і рівномірність загортання насіння по вертикальному профілю і таким чином сприяє формуванню рівномірнішого стеблестою зернових колосових культур. Коткування дещо нівелює помилки і порушення в передпосівному обробітку, які часто зумовлені конструктивними недоліками культиваторів.

Середній приріст урожаю зерна озимих і ярих колосових завдяки коткуванню становить 3-6 ц/га. При цьому передпосівне коткування дещо ефективніше від післяпосівного.

Сидеральні пари застосовують для підвищення родючості піщаних ґрунтів, особливо в господарствах, які відчувають гостру нестачу органічних добрив. До парозаймаючих сидеральних культур належать люпин, буркун, серадела, ріпак, гірчиця та ін.

Зелену масу цих культур за 15—20 днів до оптимальних строків сівби озимих заорюють. При використанні безалкалоїдного люпину надземну масу його скошують на корм, а післяукісно-кореневі рештки загортають у ґрунт, як і після звичайної парозаймаючої культури. За наявності великої маси післязбиральних решток або при використанні всієї зеленої маси на добриво плуг погано їх загортає. Тому перед заорюванням зелену масу скошують або прикочують, а перед кожним корпусом плуга встановлюють дисковий ніж. Для покращення заорювання всієї зеленої маси сидерату спереду плуга паралельно його корпусам прироблюють залізний брусок, який валить рослини і утримує біля ґрунту при заорюванні. Після оранки ґрунт коткують.

Якщо період від заорювання зеленої маси до сівби озимих тривалий, тоді перед сівбою ґрунт обробляють дисковими знаряддями на 5-7 см, а не культиваторами, щоб не вивернути нерозкладану масу сидерату на поверхню, і одночасно коткують. Потім сіють озимі культури.

Основні агротехнічні вимоги до протиерозійного обробітку ґрунту після зайнятих парів ~ це розпушення без обертання скиби на глибину від 8 до 25 см; кришіння з утворенням грудочок розміром до 5 см — не менше 70% у шарі до 25 см і не менше 80% — у шарі на глибині загортання насіння 0-8 см; ущільнення оброблюваного шару — до 1,0-1,2 г/см³; повне підрізування бур'янів; подрібнення грубостеблових рослинних решток з переважанням (не менше 80%) часток довжиною 5-15 см; збереження на поверхні ґрунту і у верхньому шарі (0-5 см) до 60% рослинних решток; гребенистість поверхні — не більше 4 см; після проходу агрегату в шарі 0-5 см не повинен збільшуватися вміст ерозійно небезпечних часток розміром менше 1 мм.

Па ґрунтах з неглибоким гумусовим шаром легкого і середнього гранулометричного складу наведеним вимогам краще відповідають чизельні плуги тину ПЧ-2,5, ЛПЧ-4.5 з вузькорозпушувальними робочими органами, на важких ущільнених і пересушених — діагональні розпушувачі ПРН-31000, ПРПВ-5-50 типу «Параплау». Показники якості обробітку ґрунту одноопераційними машинами при цьому в усіх випадках поліпшуються при агрегуванні чизелів з приставкою ПСТ-2,5, а плугів- розпушувачів — з пристроями ПВР-2,3.

Встановлено, що використання пристрою ПВР-2,3 за рахунок більш якісного кришіння скиби з поверхні й ущільнення її в оптимальних розмірах у середині орного шару знижує втрати залишкових запасів вологи після рясних опадів у перші 20 днів на одну третину, а іноді й більше порівняно з використанням в агрегаті БІГ-3Л, або одноопераційних машин.

У зволжених районах Лісостепу і на Поліссі по зайнятих парах після попереднього дискування важкими дисковими боронами ґрунт орують на глибину від 16-18 до 20-22' см. Для покращення якості обробітку плуги обладнують пристроями ПРВ- 2,3:ПВР-3,5. У подальшому до сівби озимих ґрунт обробляється паровими культиваторами за типом чистого пару.

2. Обробіток ґрунту після багаторічних трав

Багаторічні трави, як правило. — добрий попередник озимих культур.

Коренева система більшості багаторічних бобових трав проникає глибоко в ґрунт (до 3-7 м), а багаторічні злакові трави мають мичкувату кореневу систему. Цю особливість кореневої системи багаторічних трав беруть до уваги під час підготовки ґрунту під озимі культури, особливо в посушливі роки. Способи, заходи і глибина обробітку на таких полях залежать від складу компонентів травосумішки, строків скошування трав, гранулометричного складу, зволоження ґрунту і тривалості післяукісного періоду до настання оптимальних строків сівби озимих культур. Основний обробіток ґрунту проводять після першого укусу багаторічних трав, у південних районах — після першого або другого, а в разі зрошення—й пісіія третього укусу.

Якщо озимі розмішують після еспарцету в посушливих районі тоді його скошують тільки один раз за літо. Вирощування люцерни або конюшини на одному полі декілька, років підряд збільшує його забур'яненість через зрідженість травостою. При цьому навіть у південних районах напівпаровий обробіток ґрунту під озимі культури краще провести після першого, укусу. Обробіток після ретельного виконання за відсутності дощів призводить до різкого зниження врожаю зерна озимих культур.

Після збирання багаторічних трав поле дискують у двох напрямках важкими дисковими боронами. Слідом вносять фосфорно-калійні добрива і орють плугами з передплужниками в агрегаті з кільчасго-шпоровими котками. Одночасно з оранкою посівний шар ґрунту розробляється до дрібногрудочкуватого стану за допомогою культиваторів, дискових або голчастих борін, мотик. Запізнення з оранкою навіть при якісному лущенні призводить до зниження врожайності..

На ґрунтах з неглибоким гумусовим горизонтом орють на глибину орного шару і за можливості його поглиблюють. Глибока оранка скиби багаторічних трав недоцільна на дерново-підзолистих ґрунтах, бо на, поверхню може вноситись малородючий прошарок підзолистого ґрунту. Доведено, що в посушливі роки глибока оранка трав'янистої скиби недоцільна і на Поліссі, оскільки тут ґрунт може пересушитися, що негативно впливає на продуктивність пшениці, особливо при запізненні з оранкою.

У період від оранки до сівби озимих ґрунт обробляють пошарово паровими культиваторами за типом чистого пару.

3. Обробіток ґрунту після непарових попередників

Обробіток ґрунту після зернобобових культур залежить від строку їхнього збирання, засмічення та вологості ґрунту. На окультурених полях, при ранньому збиранні, відсутності багаторічних бур'янів і недостатньому зволоженні орного шару (в основному в Степу і лівобережному Лісостепу) найбільш ефективний поверхневий на 6-8 см або мілкий (до 12 см) безполицевий обробіток ґрунту. Після збирання гороху одразу ж вносять фосфорно-калійні добрива і

проводять обробіток ґрунту важкими дисковими боронами (ДМТ-6, ТДБ-5Х, ВДВ-6,5, БДТ-7, БД-10Д), луцильниками ЛДГ-15', ЛДГ-20, комбінованими агрегатами (АКП-2,5, АКП-5, АРП-3, АКР-3.6, «Агро-3», «Резидент»), чизель-культиваторами (КЧП-5,4, КЧП-7,2) або плоскорізами (КПШ-9, КПШ-5, КПГ-2Д, КПГ-250) в агрегаті з БИГ-3 і ЗККШ-6А. Обробіток дисковими знаряддями проводиться в двох напрямках до повного розроблення посівного шару. В подальшому для підтримання поля в чистому від бур'янів стані до сівби озимих воно обробляється пошарово на 8-10 і 6-8 см.

У зволожені роки за наявності багаторічних бур'янів відразу після збирання врожаю ґрунт обробляють дисковими знаряддями, а потім орють, плугами в агрегаті з боронами на глибину 20-22 см.;

На Поліссі за достатнього зволоження після збирання зерна гороху і люпину поле обробляють дисковими знаряддями і не пізніше ніж через 7-8 днів орють плугами

з передплужниками на глибину 20-22 см з одночасним коткуванням і боронуванням.

Обробіток ґрунту після кукурудзи, на силос. Збирання врожаю кукурудзи на силос у фазі молочно-воскової стиглості зерна в більшості випадків збігається з оптимальними строками сівби озимих. Тому висівати її після цих попередників можна в тих господарствах, де широко використовують гібриди з коротким вегетаційним періодом.

Короткий післязбиральний період до сівби озимих зумовлює напруженість в обробітку ґрунту. За цих умов особливо відчутні недоліки оранки. Ґрунт після неї, як правило, буває брилистим і швидко втрачає вологу. У зв'язку з великою енергоємністю оранки з підготовки ґрунту до сівби озимих нерідко запізнюються. В результаті сходи озимих зріджуються, погіршується їх перезимівля. Тому при підготовці ґрунту під озимі після збирання кукурудзи на силос в усіх зонах широко застосовують поверхневий і безполицевий обробітки ґрунту.

У Степу та Лісостепу після збирання кукурудзи на силос ґрунт, як правило, буває пересушеним, а часу на його обробіток залишається мало, тому потрібно насамперед для підготовки ґрунту під лосів озимих застосовувати комбіновані агрегати (АКП-2,5; ЛКП-5; АГРО-3; АРП-3; К.Р-4,5, КМ0-7,2. «Резидент» та ін.), які за один прохід забезпечують високу якість обробітку ґрунту. Широке застосування комбінованих агрегатів дає змогу краще підготувати ґрунт, зберегти ґрунтову вологу, значно зменшити витрати пального та коштів, скоротити строки проведення робіт.

Якщо в господарстві немає або не вистачає комбінованих агрегатів то після збирання кукурудзи на силос слід застосовувати поверхневий обробіток важкими дисковими боронами ТДБ-5Х; БДВ-6,5; БДТ-7; БД-10Д; ДМТ-6 та ін. Поле обробляють у двох напрямках на глибину від 6 до 10 см.

Дослідження відділу рільництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва свідчать, що застосування поверхневого обробітку забезпечує, порівняно з оранкою та плоскорізним обробітком, краще зволоження посівного шару ґрунту і вищий вміст агрономічно цінних часток ґрунту, завдяки чому рівномірніше загортається насіння й одержуються більш повні сходи. Так, у середньому за шість років (1976-1981) кількість рослин озимої пшениці при поверхневому обробітку після кукурудзи на силос була на 24,6% більшою, ніж у посіві по оранці, що в кінцевому підсумку забезпечило значно вищий урожай зерна.

Перед сівбою озимої пшениці проводять передпосівну культивуацію на глибину загортання насіння.

На Поліссі збирання кукурудзи на силос збігається з настанням кращих строків сівби озимих або незадовго до цього. Надто короткий період між збиранням кукурудзи і сівбою озимих потребує особливої уваги до правильної організації робіт по догляду за посівами попередника. Кукурудзу на силос у полі, призначеному під озимі, рекомендується збирати з таким розрахунком, щоб до настання кращих строків сівби вся площа була високоякісно оброблена. Боротьбу за створення оптимальних ґрунтових умов під озимі починають ще на посівах кукурудзи здійснюючи найретельніший догляд за ними. На час збирання попередника у молочно-восковій стиглості в нижній частині орного шару часто спостерігається наявність залишкових запасів доступної вологи. У верхній частині орного шару, що найчастіше збігається з глибиною останнього розпушування міжрядь, такої вологи за тривалої відсутності опадів звичайно не буває. За цих умов оранка з вивертанням на поверхню нижнього вологого шару недоцільна. Для збереження залишкових запасів вологи, кращого вбирання її, особливо малих опадів, раціонально застосовувати обробіток на глибину від 6-8 до 10 см. Його здійснюють в основному комбінованими агрегатами, дисковими, лемішними або плоскорізними знаряддями без обертання скиби в агрегаті з котками і боронами.

Але в нормальні за зволоженням роки після збирання кукурудзи на силос на початку молочно-воскової стиглості або інших просапних культур поле орють на глибину 18—20 см з одночасним коткуванням і боронуванням. Ефективність оранки підвищується, якщо їй передують ретельний обробіток дисковими знаряддями.

Слід зазначити, що при розміщенні озимої пшениці після кукурудзи на силос у районах стійкого зволоження обидві культури слід розглядати як єдину ланку, що забезпечує найвищу продуктивність при максимальному зближенні строків збирання попередника і підготовки ґрунту з оптимальними строками сівби озимих. За таких умов проявляється незаперечна перевага поверхневого обробітку як найбільш продуктивного заходу. Перевага стає ще очевиднішою, якщо враховувати зміну якості силосної маси кукурудзи внаслідок збільшення в ній зернової частини.

Обробіток ґрунту після стерньових попередників. Озимі культури на певній площі висіваються по стерньових попередниках. Для одержання високого врожаю озимих зернових після цих попередників треба вносити достатню кількість добрив, гербіциди й старанно доглядати за посівами.

Технологія обробітку після озимих та ярих стерньових попередників має суттєві особливості, що зумовлено насамперед різною щільністю будови ґрунту і забур'яненістю на період їх збирання. Так, після озимої пшениці об'ємна маса

грунту менша, ніж після ячменю. Це пояснюється тим, що від сівби до збирання пшениці навіть на дуже ущільнених восени полях внаслідок дії природних факторів (зволоження й висихання, замерзання та розмерзання ґрунту, впливу кореневої системи) зменшується щільність будови I наближається до її рівноважного значення. Під ячменем внаслідок ущільнення перезволоженого ґрунту колесами і робочими органами машин і знарядь рано навесні та наступного висихання щільність будови його на час збирання дуже зростає. Крім того, посіви ячменю, порівняно з посівами озимої пшениці, як правило, бувають більше засмічені бур'янами, особливо однорічними.

У посушливі роки поля після ячменю спочатку обробляють на глибину 6- 8 см дисковими луцильниками або голчастими бородами БІГ-3, а потім - важкими дисковими бородами на 8-10 см. При застосуванні одних дискових борін утворюється значна кількість брил і великих грудок. Ґрунт після дискування коткують та вирівнюють зубовими бородами. Якщо поле після ячменю дуже засмічене коренепаростковими бур'янами, тоді ґрунт спочатку обробляють на 6-8 см дисковими знаряддями або культиваторами КПЗ-3,8, а після відростання розетокосоту—культивують. Основний обробіток при цьому здійснюють плугами або плоскорізами-глибокорозпушувачами на глибину 22-25 см.

У Степу за посушливих умов доцільно після стерньових попередників застосовувати поверхневий обробіток, а при сприятливому зволоженні, особливо на забур'янених ґрунтах, неглибоку оранку з наступним обробітком за типом чорного пару.

При вирощуванні озимої пшениці повторно на одному й тому самому полі враховують зональні особливості і реакцію її на способи обробітку ґрунту. В Степу оранка і безполицевий обробіток забезпечують близькі врожаї, а в Лісостепу і на Поліссі по безнолицевому обробітку урожай зерна знижується на 4-6 ц/га. В Степу поверхневий обробіток після озимих зернових виправданий там, де їх розміщували по чорному та зайнятому парях. На озимому полі, на відміну від ярого, збереження на поверхні стерні не має принципового значення, оскільки захищає ґрунт від ерозії травостій озимих.

На Поліссі серед стерньових попередників найбільше поширена озима пшениця, у яку висівають по зайнятих парях. Період між збиранням стерньових попередників і сівбою озимих тут становить майже півтора місяця, що дає можливість високоякісно підготувати ґрунт і створити оптимальні ґрунтові умови для одержання високих урожаїв озимих. У нормальні за зволоженням роки зернові культури, після яких висівають озиму пшеницю або жито, на час їхнього збирання не завжди повністю використовують запаси доступної вологи. Обробіток поля

після цих попередників слід починати з лушення стерні услід за збиранням попередника на глибину 6-8 см. Не злушений ґрунт швидко пересихає і ущільнюється, внаслідок чого не можна доброякісно зорати поле.

За достатнього зволоження орного тару на Поліссі можна здійснити високоякісну оранку слідом за збиранням стерньового попередника, не допускаючи тривалого розриву між збиранням його і оранкою. На злущених полях не можна також запізнюватися з оранкою. Її провести слід не пізніше як через 8-10 днів після лушення. Перенесення оранки на пізніші строки набагато знижує урожай озимої пшениці. Узагальнення дослідних даних показує, що оранка, яка проведена слідом за збиранням стерньового попередника, за ефективністю не відрізняється від двофазного способу., згідно з яким негайно за збиранням стерньового попередника проводять лушення і не пізніше як через 5 днів — оранку. Ефективний захід підвищення стійкості рослин пшениці проти кореневої шилі — оранка слідом за збиранням стерньового попередника плугами з передплужниками на глибину 20-22 см. Для досягнення оптимальної будови ґрунту в посівному й орному шарах необхідно одночасно з оранкою ріллю обробити кільчасто-шпоровими котками, що підвищує урожайність пшениці на 2-3 ц/га.