

Практична робота № 7

Тема: Система обробітку ґрунту в поливній сівоzmіні.

Мета: Вивчити систему обробітку ґрунту в поливній сівоzmіні.

I

1. Система зяблевого обробітку ґрунту на зрошувальних землях.
2. Система передпосівного і післяпосівного обробітку ґрунту в сівоzmіні.
3. Обробіток ґрунту під проміжні культури в сівоzmіні.

1. Система зяблевого обробітку ґрунту на зрошувальних землях.

В умовах зрошення різко зростає значення правильної обробки ґрунту. Під цією зрошувальною водою й ходових систем важких машин ґрунт сильно ущільнюється, знижуються її водопроникність, воздухоємність, біологічна активність. Якщо щільність ґрунту перевищує $1,4-1,45 \text{ г/см}^3$ для кукурудзи й соняшника, $1,3-1,35$ - для зернових колосових культур, $1,2-1,3$ - для бавовнику, $1,1 - 1,2$ - для корінне-, бульбоплодів, то погіршуються умови водно-повітряного й мінерального харчування, гальмується ріст корінь і в підсумку знижується врожайність. Підтримувати відповідним вимогам рихлість ґрунту, поліпшувати її водно-фізичні властивості й мікробіологічну діяльність, збільшувати потужність окультуреного орного шару можна головним чином за допомогою різних прийомів механічної обробки. При цьому вирішуються й такі важливі завдання, як вирівнювання поверхні поля, підготовка його до посіву й поливу культур, догляд за ними, закладення добрив і пожнивних залишків, придушення бур'янів, хвороб і шкідників, попередження водної ерозії, засолення й заболочування.

Основна обробка. На поливних ділянках орна спільність ґрунту завдяки запасам іалишкової вологи після збирання культур або предзяблевого поливу зберігається на час, достатній для підйому зябу, тоді як на незрошуваних землях часто

обробляють суцільно висушений ґрунт. Але, з іншого боку, внаслідок вимивання поливами з зритою шару дрібних мулистих часток на границі підорного горизонту утворюється слабоводопроникний й заважає проникненню корінь культурних рослин ущільнений прошарок, тим більше потужна, чим менш оструктуренна й більше важка по механічному складі ґрунт. Періодично руйнувати цей прошарок - завдання основної обробки ґрунту.

Ретельне закладення великої маси поживних залишків при зрошенні вимагає або особливих прийомів, або збільшення кратності проведення одного прийому.

Під культури, що бідують у влагозарядковому поливі, одночасно із проведенням основної обробки або після її нарізають поливну мережу борозен і тимчасових зрошувачів, які після поливу зарівнюють.

І нарешті, нерідко виникають особливі агротехнічні вимоги до обробки через специфічну засміченість полів, зокрема злісними коренепаростковими бур'янами.

Всі ці особливості, як правило, припускають основну обробку, що включає лушення стерні, поверхнєве вирівнювання й оранку зі змінною глибиною.

Однократне лушення після збирання зернових виконують дисковими або лемішними луцильниками на 8-10 або 10-12 см поперек напрямку посіву й дрібний поливній мережі або під кутом до них в 30-35°. Проти коренепаросткових бур'янів найбільше ефективно дворазове лушення з наступною глибокою оранкою. Перший раз луцять слідом за збиранням дисковим луцильником на 6-7 см. Це дозволяє зберегти залишкові запаси вологи, підрізати стерню, знищити насіння, що проростають, бур'янів і викликати інтенсивне відростання коренепаросткових з тим, що виснажити їхні підземні органи. Після проростання бур'янів луцять другий раз лемішним луцильником на 10-12 см у поперечному напрямку, а потім орють плугами з передплужниками на 28-30 см.

Дворазове лушення й глибока оранка на 28-30 см знижують засміченість цукрового буряка осотом рожевим до моменту першої культивації з 20 до 2,3 і після другої міжрядної культивації - з 16 до 1 рослини на 1 м² у порівнянні з контролем (звичайною оранкою). Засміченість навіть трудновикоріненим гірчаком повзучим

під дією дворазового луцення на 5-7 і 12-15 см і глибокої вересневої оранки знижувалася на 30-40 %.

Луцення досить ефективно на люцерниках. Воно запобігає весняному відростанню люцерни й подовжує строк позитивного впливу її на врожайність наступних культур. Підтята стерня й коренева шийка люцерни рівномірно переносяться передплужником на дно глибокої борозни, що сприяє їхньому повільному розкладанню й кращому й більше тривалому протягом ротації забезпеченню вегетуючих рослин мінеральним харчуванням.

Кращий спосіб оранки зрошуваного поля - плугами з передплужниками: повніше використаються якісні розходження верхньої й нижньої частин орного шару для підвищення його ефективної родючості. Безотвальна обробка, як поверхнева, так і глибока, при зрошенні часто приводить до збільшення засміченості посівів, погіршенню водно-фізичних властивостей, живильного режиму ґрунту й умов життєдіяльності мікроорганізмів, що знижує врожайність культур і якість продукції.

Глибока отвальна обробка сприяє кращому розподілу поливної води в активному кореневому шарі без перезволоження орного шару й при найменших втратах води на випар з поверхні поля. При зрошенні оптимальна глибина обробки збільшується на 5-7 см, а інтервал періодичного поглиблення оброблюваного шару скорочується: відповідно типу ґрунту з 3-5 до 2-4 років. Така інтенсифікація основної обробки пов'язана з рядом причин: більше сильним ущільненням поливною водою й утворенням ще більшого прошарку на границі орного шару внаслідок змивання в неї колоїдних часток ґрунту, зниженням водопроникності й воздухоємності; збільшеною масою поживних залишків, підвищеними дозами мінеральних, органічних і особливо сидеральних добрив, що вимагають поглибленого закладення їх для посилення мікробіологічної діяльності; необхідністю посиленого придушення активно, що розростаються при зрошенні бур'янів, однорічників і коренепаросткових багатолітників; рішенням меліоративних завдань.

Глибока оранка порушує капілярні зв'язки з підорними шарами, знижує підйом солей в орний шар ґрунту, зменшує поверхневий випар.

Глибока (на 32-35 см) обробка темно-каштанових ґрунтів плугами з передплужниками забезпечила збільшення врожайності буряка на 9 % і яриці по шарі люцерни на 11 % у порівнянні із урожайністю по оранці на 22 см, тоді як безотвальна обробка на 32-35 см знизила врожайність буряка на 2 %, а пшениці - збільшила лише на 6 %. Засміченість посівів першої культури по отвальної обробці на 32- 35 см була 60 %, по безотвальної на 32-35 см - 109 % у порівнянні із засміченістю по оранці на 22 см.

Глибока оранка на 30-35 см сприяє збільшенню доступних рослинам запасів вологи в до поливний період на 100-150 м³/га й нагромадженню нітратів.

На звичайних чорноземах позитивна дія глибокої оранки зберігається 4 роки; на каштанових ґрунтах доцільно поглиблювати оранку через кожні 2-3 року під самі чуйні на такий прийом культури - цукровий буряк, кукурудзу, багаторічні трави - і при їхній оранці.

Різні культури по-різному озиваються на збільшення глибини оранки. На лучно-каштанових, солонцюватих-солончакових ґрунтах дуже чуйна на глибоку отвальну обробку кукурудза, слабкіше озима пшениця. Найбільші збільшення врожайності обох культур дає оранка: на 36 % кукурудзи й на 21 % озимої пшениці. Близькі результати забезпечує оранка з ґрунтозаглибленням. Кротування, і ґрунтозаглиблення сприяють кращому вимиванню шкідливих солей з нижніх горизонтів. Глибока обробка з оборотів шару й триярусна менш ефективні, тому що в першому випадку на поверхню виноситься малородючий солончаково-солонцевий шар, а в другому - верхній шар хоча й залишається на місці, але в середину переноситься більше засолений нижній шар не засолений, то ефективніше глибока або триярусна оранка.

2. Система передпосівного і післяпосівного обробітку ґрунту в сівозміні.

Весняні передпосівна й післяпосівна обробки ґрунту на зрошуваних землях повинні забезпечити: створення пухкого й вирівняного шару ґрунту для зменшення випару вологи; посилення мікробіологічної діяльності й нагромадження розчинних живильних речовин у ній; збільшення доступу повітря; сприятливі умови для дружної появи сходів і початкового розвитку рослин; очищення поля від пророслих бур'янів; закладення в ґрунт, насіння культурних рослин і добрив на оптимальну глибину; підготовку поверхні поля для проведення посіву, догляду за посівами, вегетаційних поливів і збирання з високою якістю й високою продуктивністю.

Допосівна обробка ґрунту включає боронування й передпосівну обробку. Ранньесесняне боронування зябу (закриття вологи) проводять за допомогою агрегату зі шлейфів і борін в один або два сліди під кутом, до напрямку основної оранки для вирівнювання поля, створення пухкого дрібнокомкуватого ґрунту, зменшення випару, поліпшення аерації й посилення мікробіологічної діяльності. При поверхневих вегетаційних поливах глибину культивації під ранні зернові культури збільшують на 2-3 см, тому що при виробі валиків верхній пухкий шар (2-2,5 см) знімається, а при поливі по борознах полегшується нарізка заданого профілю.

Ділянки з осінньої влагозарядкою навесні боронують в 2 сліди й 1-2 рази культивують із боронуванням. На поле, не обробленому з осені, спочатку зарівнюють тимчасові зрошувачі й вивідні борозни, потім його боронують важкими боронами під кутом 30-35° до поливних борозен. Для повного вирівнювання й гарного розпушування фунт обробляють на 12-14 см культиваторами або чизелями.

Глибока оранка необхідна насамперед під кукурудзу з її потужною кореневою системою. Місце глибокого розпушування в системі передпосівної обробки поля під кукурудзу залежить від типу й стану ґрунту. Найбільш ефективно сполучення глибокого чизелювання на 18-20 см із прикочуванням і культивацією на глибину

посіву насіння 8-10 см. Така обробка в порівнянні із традиційної (дві культивуації на 10-12 і 8-10 см) збільшила збір зеленої маси на 2,4 т/га.

На сильно ущільненій темно-каштановій важко суглинистому ґрунті глибока (на 14-16 см) обробка лемішними безотвальними знаряддями ефективніше на тлі попередньої культивуації на 10-12 см з наступним прикочуванням, а на ґрунті, що зберіг до весни пухке додавання й швидко сягаючої фізичної спілості, як перша обробка доцільно глибоке розпушування із прикочуванням. Високий ефект глибоких допосівних обробок ґрунту під кукурудзу пояснюється тим, що вони сприяють зниженню засміченості, особливо коренепаростковими бур'янами, зменшенню непродуктивного випару вологи, підвищенню водопроникності ґрунту. Стійке збільшення зборів зеленої маси кукурудзи, наприклад від глибокого розпушування без прикочування, -12-14 %, із прикочуванням -19%.

Для скорочення числа проходів трактора по полю, економії засобів і дотримання строків посіву доцільне застосування комбінованих агрегатів, що виконують кілька операцій за один прохід - знищення бур'янів, розпушування ґрунту, ретельне перемішування із фунтом гербіцидів, вирівнювання поверхні й створення щільного ложа для насіння.

Під мілконасінневі культури має перевага дрібна передпосівна обробка поля, що забезпечує рівномірний посів і високу польову схожість насіння. При обробці фунту шлейфами й боронами на 4-6 см під цукровий буряк отриманий найбільший збір корінь - 77,4 т/га, тоді як при обробці культиваторами на 5-7 і 10-12 см - відповідно 75,2 і 72,4 т/га. Важкі фунти, недостатньо розділені шлейфами й боронами, обробляють неглибоко культиваторами із плоокоріжучими органами в агрегаті з важкими боронами.

Отже, спосіб передпосівної обробки фунту вибирають залежно від її механічного складу, засміченості, біологічних особливостей культури, часу проведення влагозарядки й тривалості періоду від початку весняних польових робіт до посіву. Передпосівна обробка створює найкращі умови для проростання насіння і нормального росту рослин з одночасним знищенням пророслих до цього часу

бур'янів. Під ранні ярові культури її проводять агрегатом, що складається з борін зі щейфами або культиватора з боронами, на глибину закладення насіння. При необхідності фунт накочують. Поля, призначені для пізніх ярових культур, у міру появи сходів бур'янів і ущільнення фунту 2-3 рази культивують із одночасним боронуванням.

Обробка фунту після посіву полягає в прикочуванні, боронуванні, культиваціях міжрядь просапних культур і ряді інших агротехнічних прийомів.

При зрошенні важливе значення має боротьба з кіркою й ущільненням поверхневого шару фунту після вегетаційних поливів.

Залежно від культури й стану фунту звичайно проводять досходове або післясходове боронування. Картопля, кукурудза, соняшник, загущені посіви цукрового буряка й інші культури боронують як до появи, так і після появи сходів. Посіви люцерни боронують після кожного укусу, а при сильному ущільненні фунту дискують або рихлять культиваторами з долотоподібними лабетамі.

Для знищення бур'янів, створення пухкого шару, що запобігає випар вологи з поверхні фунту, поліпшення проникнення опадів, повітря й поливної води міжряддя просапних культур обробляють культиваторами. Кількість міжрядних обробок і строки їхнього проведення залежать від оброблюваної культури, засміченості посівів, швидкості наростання надземної маси рослин і ступеня ущільнення фунту. При застосуванні гербіцидів проведення ряду передпосівних обробок фунту й число міжрядних обробок значно скорочуються або повністю виключаються.

На посівах бавовнику, кукурудзи, соняшника й інших просапних культур для обробки фунту в захисній зоні міжряддя використовують пружинні боронки або голчасті диски, установлені на рамі культиватора. На посівах таких культур, як бавовник, кукурудза, цукровий буряк, міжряддя обробляють на різну глибину.

Обробка міжрядь і полив повинні строго обумовлені, щоб добова площа поливу відповідала змінній продуктивності трактора на розпушуванні міжрядь. Звичайно

післяполивне розпушування міжрядь проводять підгортальниками, які одночасно з розпушуванням ґрунту відновлюють поливні борозни.

3. Обробіток ґрунту під проміжні культури в сівозміні.

Для одержання високих урожаїв культур при пожнивному поливі відразу ж після збирання ранніх овочевих, раннього картоплі, озимих на зелений корм або зерно й інші культури, що залишають достатню кількість вологи в ґрунті й більше тривалий період для вегетації поукісних і пожнивних культур, кращий спосіб обробки - переорювання на 18-20 см з одночасним боронуванням. При цьому забезпечується гарне кришіння ґрунту, закладення рослинних залишків і добрив.

Після ярових зернових і зернобобових культур суцільного посіву нерідко виникають труднощі через пересихання ґрунту. У такому випадку в південних зонах зрошення, де припустима затримка посіву на 8-10 днів, перед оранкою проводять лущення й поливають поле поверхово по старій мережі або дощуванням. У районах з нетривалими поукісним і пожнивним періодами прийнята така система обробки: оранка з одночасним боронуванням - прикочування важкими ковзанками - посів-полив.

На добре окультурених, чистих від бур'янів і вдобрених ґрунтів можливий стерньовий посів сівалкою СЗС-9. Для кращого закладення насіння до посіву проводять полив дощуванням - 300-400 м³/га. Для підготовки ґрунту під пожнивну культуру успішно використовуються борони БДТ-3,0 і БДМ-2,5 з вирізними дисками: вони добре підрізають стерню й зашпаровують її на глибину 13-15 див.

Однак поверхнева обробка ґрунту припустима тільки після просапних культур, на чисті від бур'янів ділянках. Під поживні посіви буряка, картоплі й кукурудзи потрібна оранка на 22-27 см.

На каштанових ґрунтах півдня України встановлений зв'язок оптимальної глибини обробки під проміжні посіви кукурудзи із тлом харчування, густотою насадження рослин і режимом зрошення. Без застосування добрив при густоті

На полях, очищених від бур'янів, оранку можна замінити дискуванням стерні на глибину 10-12 см або ж посіяти культуру сівалкою-культиватором, зерно туковою стерньовою сівалкою СЗС-2,1 по незораному ґрунті. У цьому випадку дощування проводять після посіву з наступним боронуванням для знищення ґрунтової кірки. Для поукісного посіву після звільнення поля від озимих, використовуваних на зелений корм або сіно, вносять добрива, проводять оранку й полив.

Підготовка ґрунту для проміжного посіву (озимі, віко-горохово-злакові суміші, озимий рапс, суріпиця) зводиться до луцення стерні, внесенню добрив, оранці, проведенню влагозарядкового або передпосівного поливу й передпосівної культивації з боронуванням.