

Лекція № 12

Тема: СІВБА, САДІННЯ ТА СИСТЕМА ПІСЛЯПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

1. Сівба і садіння сільськогосподарських культур

2. Післяпосівний обробіток ґрунту

У системі агротехнічних заходів, які забезпечують рівень продуктивності вирощуваної сільськогосподарської культури, до найвідповідальніших слід віднести сівбу та садіння.

Сівба — технологічний процес, за якого насіння розміщують по площі і загортають у ґрунт на певну глибину.

Садіння — технологічний процес, за якого у ґрунт висаджують розсаду, саджанці чи органи вегетативного розмноження сільськогосподарських культур.

Основними вимогами до сівби чи садіння є здійснення технологічних процесів районованим якісним матеріалом для кожної зони і культури, виконання їх в оптимальні строки, додержання норм і глибин висіву чи садіння, правильне і рівномірне розміщення рослин на площі.

Якість посівного матеріалу характеризують на основі сортових і посівних ознак кожної вирощуваної культури. Першу ознаку визначають на основі апробації у полі на насінницьких ділянках агрономи. Контроль за сортовими і посівними ознаками здійснюють державні насінневі інспекції. До показників якості посівного матеріалу належать категорія насіння, чистота, схожість, посівна придатність, енергія проростання, натура, маса 1000 зерен, вирівняність, пошкодження шкідниками і вологість зерна. Від якості насінневого матеріалу залежить норма висіву.

Норма висіву насіння різних культур залежить від його розміру, чистоти і схожості. У межах однієї й тієї самої культури насіння може мати різну масу, тому при використанні для сівби насіння з більшим значенням вагової норми висіву збільшують і навпаки. Для дрібного насіння встановлюють меншу норму висіву, ніж для більш крупного насіння. Наприклад, вагова норма висіву озимих зернових культур становить 220 – 250 кг/га, а проса — 12 – 15 кг/га. Або ж норма висіву гороху дрібнонасінних сортів 2 – 2,5 ц/га, а крупнонасінних — 3 – 4 ц/га. Якщо з тих або інших причин висівають насіння з нижчими показниками схожості чи чистоти, то норму висіву відповідно збільшують, тобто слід враховувати показник господарської придатності.

Норма висіву залежить від способу сівби. За рядкового звичайного способу сівби норму висіву збільшують порівняно з широкорядним способом сівби у 2 – 3 рази (наприклад, гречки або проса). За перехресного способу сівби норму висіву збільшують на 10 – 15 %.

Норми висіву значно залежать від вологості ґрунту. У посушливих умовах на одиниці площі слід вирощувати менше рослин, тому норму висіву, як правило, зменшують. У північних і північно-західних районах за більшої забезпеченості рослин вологою встановлюють більші норми висіву, ніж у районах південного сходу чи півдня. Проте в північних районах за високої вологості ґрунту, повітря і відносно нижчої температури ґрунту чітко спостерігається зниження польової схожості, що зумовлює збільшення норми висіву. В умовах зрошення норма висіву у посушливих

районах півдня вища порівняно з богарним землеробством цієї самої зони.

Підвищують (на 10 – 15 %) норми висіву і у разі запізнення з сівбою, оскільки в такому разі погіршуються умови для проростання насіння. Проте слід пам'ятати, що порушення оптимальних строків сівби не компенсує втрат врожаю застосуванням підвищених норм висіву.

Строки сівби. Визначення оптимального строку сівби має вирішальне значення для отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур. Висіяним в оптимальні строки рослинам створюється найкраще забезпечення факторами життя (вода, тепло, повітря, температура, елементи живлення), тому вони дружно вкорінюються, сходять, ростуть і розвиваються, внаслідок чого збільшується врожай і поліпшується його якість. Змінюючи строки сівби, можна змінити умови і строки проходження окремих етапів органогенезу, що впливає на продуктивність рослин.

Строки сівби залежать від біологічних особливостей культури, призначення продукції, її використання за строками, температури ґрунту і повітря, стану ґрунту, рельєфу поля, вологості ґрунту та ін. За строками сівби ярі культури с.г. поділяють на ранні, середні та пізні строки сівби.

Культури *раннього строку сівби* починають проростати за температури ґрунту на глибині загортання насіння від 1 до 2 °С (ячмінь, овес, яра пшениця, багаторічні бобові трави, горох, вика, коноплі, морква, петрушка, цибуля, часник та ін.), а їх сходи стійкі до можливих весняних приморозків. Запізнення із сівбою цих культур на 5 днів знижує врожай на 7 – 10 %.

Насіння культур *середнього строку сівби* починає проростати за температури ґрунту на глибині загортання насіння від 3 до 6 °С (льон, нут, цукрові буряки, люпин, соняшник та ін.).

Пізні ярі культури потребують більш високих температур для проростання насіння — 8 – 12 °С (кукурудза, просо, соя, квасоля, рис, тютюн, гречка, баштанні, коріандр та ін.), оскільки у холоднішому ґрунті насіння їх довго не сходить, загниває, внаслідок чого сходи будуть зріджені.

Строки сівби озимих культур в Україні є такі:

в Поліссі — з 20 серпня по 5 вересня;

у Лісостепу — 10 – 25 вересня;

в Степу — 15 – 25 вересня;

в Криму — з 15 вересня до 10 жовтня.

Зазначені строки сівби озимих зумовлені тим, щоб їх рослини встигли до зими досить розкущитись, зміцніти і накопичити у тканинах захисні поживні речовини (вуглеводи), які підвищують їх зимостійкість. Проте сівбу потрібно провести у такий строк, щоб рослини озимих культур не переросли, бо за цих умов є загроза їх випрівання. Дослідами у різних зонах України доведено, що для того, щоб озима пшениця і жито досить розвинулись до зими, потрібно від 50 до 60 днів із сумою середньодобових температур понад 5 °С 450 – 550 °С. В Україні серед озимих вирощують ріпак, який сіють раніше від зернових — на початку серпня. За однакових умов зволоження ґрунту слід розпочинати сівбу озимих зернових після непарових попередників, а закінчувати по зайнятих і чистих парах, після яких загроза переростання озимини більша. У посушливі роки озимину після непарових попередників за недостатньої кількості вологи висівати не бажано.

Глибина загортання насіння — це відстань від поверхні ґрунту по вертикальній лінії до нижньої частини розміщення висіяного насіння. Насіння у ґрунт має бути загорнене в такі умови, щоб воно знаходилось на твердому ложі і

було належно забезпечене водою, теплом, повітрям та елементами мінерального живлення.

Глибина загортання насіння має бути оптимальною, бо занадто глибоке загортання погіршує умови аерації, знижує температуру ґрунту й значно утруднює вихід молодих ростків на поверхню ґрунту, а за мілкового загортання насіння гірше забезпечене водою, тому затримується поява сходів і за таких умов вони бувають часто зрідженими. Визначаючи глибину загортання насіння, слід урахувати такі умови: розмір насіння і особливості проростання, вологість ґрунту на час сівби і його гранулометричний склад, окультуреність ґрунту, забур'яненість і наявність у ньому елементів живлення, строк і спосіб сівби.

Способи сівби. Залежно від біологічних особливостей культури, окультуреності ґрунту, забезпечення рослин вологою й цільового використання сільськогосподарської продукції нині застосовують такі способи рядкової сівби (садіння): звичайний рядковий, вузькорядний, перехресний, широкорядний, пунктирний, стрічковий, гніздовий, квадратний, квадратно-гніздовий, борозенний, гребеневий, шаховий.

Звичайний рядковий спосіб сівби розрахований на висівання зернових колосових, гороху, однорічних і багаторічних трав та інших культур. За такої сівби насіння розміщується з міжряддями від 10 до 25 см (частіше 15 см), а в рядку — через 1,5 – 2 см.

Вузькорядний спосіб сівби проводять із вузьким міжряддям (6,5 – 7,5 см), що за однакової норми висіву порівняно із звичайним забезпечує рівномірніший розподіл рослин на площі, а відстань між рослинами у рядку 3 – 4 см.

Перехресний спосіб проводять звичайними рядковими сівалками, установивши їх на висівання половини норми висіву порівняно зі звичайним рядковим (але збільшену на 10 – 15 %). Рослини за перехресного способу сівби, як і за вузькорядного, краще використовують світло, вологу і поживні речовини, на таких посівах слабше розвиваються бур'яни, краще куцяться зернові, внаслідок чого приріст врожаю становить 3 – 4 ц/га. Однак перехресний спосіб сівби має такі недоліки: насіння при висіві вздовж і впоперек загортається на неоднакову глибину; за подвійного проходу агрегату ґрунт ущільнюється і висушується; на перехрестях посів загущується; збільшуються трудо- та енергозатрати і затягуються строки сівби.

Широкорядний спосіб сівби (з міжряддям понад 30 см) забезпечує більшу площу живлення з урахуванням потреб рослин і створює умови для механізованого розпушування ґрунту під час вегетації для регулювання водно-повітряного режимів, знищення бур'янів, підживлення рослин тощо. Цей спосіб використовують для вирощування кукурудзи, сорго, соняшнику, картоплі, буряків, гречки, проса, рицини, бавовнику, насінників багаторічних трав і багатьох овочевих культур. Проте за цього способу сівби не завжди досягається рівномірне розміщення рослин.

Пунктирний спосіб сівби — один із видів широкорядного способу сівби, бо відстань між рядками становить 45 см і більше, а поодинокі насіння у рядку розміщується рівномірно на певній відстані одне від одного. Таку сівбу здійснюють сівалками з комірково-дисковими висівними апаратами з використанням каліброваного насіння буряків, кукурудзи, соняшнику. При цьому зменшується норма висіву і немає потреби у додатковому формуванні густоти насадження. Такий спосіб вважають одним із найдосконаліших, оскільки він забезпечує підвищення врожаю просапних культур порівняно з урожаем їх за звичайного широкорядного

способу сівби.

Стрічковий спосіб сівби поєднує вузькорядний чи звичайний рядковий і широкорядний способи сівби. За такого способу два чи кілька рядків, які утворюють стрічку, чергуються з широким міжряддям. Відстань між окремими рядками у стрічці становить 7,5 – 15 см, а між стрічками — 45 – 60 см і більше. Залежно від кількості рядків у стрічці посіви бувають двотристрічкові і більше. Стрічковий спосіб сівби застосовують найчастіше в овочівництві при вирощуванні культур з малою площею живлення та з повільним початковим ростом (моркви, цибулі та ін.), а тому сильно заростають бур'янами у перші фази росту. Крім овочевих культур, згаданий спосіб застосовують при вирощуванні проса, гречки, насінників багаторічних трав.

Гніздовий спосіб сівби є одним із видів широкорядного способу сівби, за якого насінини у рядку розміщуються окремими гніздами по кілька штук. За такого способу сівби за наявності ґрунтової кірки (може утворитись після сівби) на важких слабооструктурених ґрунтах два-три ростки з гнізда легше проникають на поверхню ґрунту, ніж поодинокі сходи. Крім того, порівняно із пунктирним широкорядним посівом гніздовий забезпечує економію насіння. Механізований обробіток на таких посівах здійснюють в одному напрямку.

Квадратний спосіб сівби (садіння) — сівба поодиноких насінин по кутах квадрату. У таких посівах прополювання і розпушування ґрунту в міжряддях можна виконувати механізовано в кількох напрямках, що значно зменшує затрати праці і коштів під час догляду за посівами без застосування гербіцидів. Таким способом раніше сіяли кукурудзу, соняшник, ріпину, хоча за технологією виконання він складніший, бо складно забезпечити прямолінійність рядків в обох напрямках і потребує застосування спеціальних сівалок. Проте за біологічного землеробства роль його зростає.

Квадратно-гніздовий спосіб — це розміщення кількох насінин або садивного матеріалу гніздами по кутах квадрата. Рівномірний розподіл рослин на площі за даного способу сівби (садіння) визначає кращу освітленість рослин, дає змогу механізувати догляд за рослинами і значно скоротити затрати праці та інших засобів. Його застосовують для вирощування овочевих і деяких технічних культур.

Борозенний спосіб сівби — це розміщення насіння на дно спеціально утвореної борозни. Його застосовують у посушливих районах, щоб покласти насіння зернових колосових культур у більш вологий ґрунт і захистити ґрунт від видування. Борозенний спосіб сівби проводять сівалками, перед сошником якої влаштовують спеціальні борознувальники, які розгортають верхній пересохлий шар ґрунту. Переваги цього способу сівби: насіння кладуть у вологий ґрунт, воно швидко сходить; взимку у борозенках накопичується сніг, що захищає рослину від вимерзання; на полі меншою мірою утворюється кірка.

Гребневий спосіб сівби — це сівба на спеціально створених гребенях, які нагортають підгортальниками. Його застосовують у північних та інших районах на вологих і холодних ґрунтах, де посівам шкодить надмірна кількість води, нестача тепла і повітря. Завдяки кращому прогріванню гребенів рослини швидше і дружніше сходять, що зумовлює вищий врожай зернових та овочевих культур.

У районах нестійкого зволоження картоплю вирощують напівгребневим способом. За гребневої (в перезволожених районах) чи напівгребневої поверхні поля ґрунт у рядку краще прогривається, менше ущільнюється під час опадів, на гребенях швидше проростають бур'яни, а зайва волога відводиться по борознах.

2. Післяпосівний обробіток ґрунту

Післяпосівний обробіток — система заходів (рідше один) обробітку ґрунту від сівби (садіння) до збирання сільськогосподарських культур для вирішення таких завдань:

- створення оптимальної будови верхньої частини орного шару ґрунту, за якої забезпечуються належні умови для проростання насіння і дружної появи сходів, подальшого росту і розвитку вирощуваних культур;
- знищення ґрунтової кірки для забезпечення насіння і коріння рослин повітрям;
- знищення проростків і сходів бур'янів з метою утримання посівів (насаджень) чистими від останніх;
- поліпшення поживного режиму у ґрунті і внесення у нього добрив чи пестицидів;
- формування густоти просапних культур;
- створення і збереження певного профілю і форми поверхні ґрунту.

Залежно від біологічних особливостей і призначення культури, погодних умов, типу ґрунту, рельєфу території і технології вирощування за строками виконання певних технологічних операцій у системі післяпосівного обробітку ґрунту виділяють три етапи:

- обробіток ґрунту відразу після сівби (садіння),
- обробіток від сівби до появи сходів,
- обробіток ґрунту після появи сходів.

Обробіток ґрунту відразу після сівби має своїм завданням створити сприятливі умови для якнайшвидшої появи сходів на основі вирівнювання поверхні поля і поліпшення контакту насіння із ґрунтом. Для цього застосовують такі заходи: боронування, шлейфування, коткування з метою вирівнювання поверхні ґрунту, зменшення площі випаровування вологи, подрібнення грудок, якщо ґрунт не досить якісно розроблений перед сівбою.

Для поліпшення контакту насіння з ґрунтовими часточками в агрегаті з посівними машинами використовують посівні борони. Якщо на поверхні ґрунту немає неприкритого зерна, то замість борін посівний агрегат краще укомплектувати шлейфами. Цю саму операцію виконують ланцюжки, прикріплені за кожним сошником.

Шлейфування не дає позитивних результатів, коли воно проводиться за підвищеної вологості ґрунту (він мажеться, що спричинює утворення кірки), або ж за умов сухого ґрунту (він розпилюється, а при вітрах може мати місце видування його) і за наявності на поверхні рослинних решток.

Коткування проводять в агрегаті з посівними машинами або слідом за сівбою. Післяпосівне прикочування особливо доцільне, коли ґрунт дуже розпушений чи сухий. Завдяки цьому заходу посилюється контакт насіння з ґрунтом, відновлюється зруйнований передпосівним обробітком підтік капілярної вологи до насіння, руйнуються грудки, поверхня вирівнюється, що й зумовлює краще прогрівання і прискорює дружне проростання як висіяних культур, так і насіння бур'янів.

Добрі наслідки післяпосівне коткування ґрунту у посушливих умовах забезпечує й тоді, коли самі сівалки обладнані коточками, що ущільнюють ґрунт лише у рядку. Якщо ж вологість ґрунту при сівбі достатня чи випадають дощі, то припосівне чи післяпосівне коткування ґрунту не проводять.

Обробіток ґрунту від сівби до появи сходів проводять з метою знищення кірки і бур'янів, які перебувають у фазі «білої ниточки». Кірка утруднює надходження у ґрунт повітря, яке потрібне для проростаючого насіння і мікроорганізмів, посилює випаровування води і створює механічну перешкоду для появи сходів, а в умовах зрошення посилює надходження до рослин шкідливих солей. Кірка утворюється насамперед на неструктурних, важко- і середньосуглинкових ґрунтах із низьким вмістом у вбирному комплексі ґрунту кальцію і магнію, на солонцюватих і сірих лісових ґрунтах і рідше — на чорноземах. Якщо ж кірка утворилась, її треба негайно зруйнувати. Для цього використовують ротаційні мотики, борони і котки. На посівах дрібнонасінних зернових, зернобобових, капусти, томатів та інших культур ротаційна мотика знищує кірку уколами, не перемішуючи ґрунту, а тому практично зовсім не пошкоджує сходів. Обробляти такий ґрунт доцільно в ранішні години, поки кірка відійшла. Ґрунтову кірку на посівах руйнують зубовими і сітчастими боронами на культурах, насіння яких загортається глибоко (кукурудза, горох тощо), і тоді, коли більшість насіння ще не дало проростків. Боронують упоперек або навкіс рядків легкими або середніми боронами залежно від міцності кірки.

Досходове боронування досить ефективно на полях, зайнятих культурами, у яких період від сівби чи садіння до появи сходів тривалий або ж насіння їх висівають глибоко у ґрунт і під час руху борони зуби не досягають їх. Виконують його, коли насіння бур'янів перебуває у фазі «білої ниточки», що дає змогу знищити їх до 90 – 95 % в оброблюваному шарі ґрунту, а насіння культурних рослин тільки починає проростати.

Розпушують верхній шар ґрунту на 2/3 глибини загортання насіння. Для цього проводять боронування широкозахватними агрегатами, щоб зменшити кількість слідів на поверхні поля. Боронують упоперек напрямку сівби чи навкіс рядків, а перехресні посіви — тільки навкіс рядків (по діагоналі). На глинистих і суглинкових ґрунтах за глибокого загортання насіння культурних рослин (чи садіння картоплі) використовують важкі і середні борони, а за більш мілкового загортання насіння — легкі посівні і сітчасті борони. Останні краще копіюють поверхню і знищують бур'яни. Щоб зуби борін не входили глибоко у ґрунт і не пошкоджували культурних рослин, на передньому ряду до центрального і до двох крайніх зубів на задньому ряду борони приварюють зуб під кутом 7° , що поліпшує стійкість роботи борони і дає змогу збільшити швидкість руху агрегату до 10 км/год, тоді як без них борона працює якісно тільки зі швидкістю 2,5 – 4 км/год.

Якщо період від сівби (садіння) до появи сходів досить тривалий (15 – 20 днів), то досходове боронування проводять двічі. Не боронують площі, де підсіяні багаторічні трави, щоб не пошкодити їх і не зрідити.

Посіви просапних (соняшнику, кукурудзи і гречки) боронують за 3 – 5 днів до появи сходів, картоплі — двічі. На гребневих посадках картоплі ґрунт розпушують культиваторами КОН-2,8 або КРН-4,2, встановлюючи на кожну секцію по одній стрілчастій лапі посередині міжрядь та по дві бритви, які підрізають вершину гребеня на глибину 3 – 5 см. Культивацію здійснюють водночас із боронуванням сітчастими або профільними боронами, які рухаються посередині рядків, коли ростки бульб сягають висоти 3 – 4 см.

У районах з достатньою кількістю опадів ефективним виявилось поступове нарощування висоти гребенів лапами-підгортачами (окучник) до і після появи сходів, коли бур'яни перебувають у фазі 2 – 3 листків, а профілі гребеня засипають без утворення борозенки по центру рядка.

Обробіток ґрунту після появи сходів вирішує переважно завдання, пов'язані зі створенням сприятливих умов для забезпечення рослин факторами життя в оптимальному співвідношенні відповідно до біологічних особливостей культури на основі поліпшення фізичного стану ґрунтового середовища і знищення бур'янів.

Обробіток ґрунту після появи сходів культур суцільної сівби на посівах зернових і зернобобових культур починають із боронування. Проводять його на полях, де необхідно розпушити верхній шар ґрунту з метою знищення сходів бур'янів, а також поліпшити аерацію ґрунту, знищити ґрунтову кірку й активізувати біологічні процеси у ґрунті. Боронування відіграє важливу роль у боротьбі зі сходами бур'янів, які в цей час ще слабкі і легко вириваються бороною, зменшуючи забур'янення посівів на 30 – 50 % і більше. Проте боронувати сходи культур суцільного способу сівби треба з урахуванням біологічних особливостей культур і умов, які складаються при цьому

Борони вибирають залежно від стану рослин і властивостей ґрунту. Добре розвинену озимину на важких ґрунтах боронують важкими боронами у два сліди або дисковими боронами в пасивному стані, а слабку озимину на легких ґрунтах — в один слід середніми або навіть легкими боронами. На слабо розвиненій озимині, що не розкущилась, боронування краще проводити у два строки: вперше — як тільки можна вийти в поле легкими боронами в один слід; вдруге — через 1 – 2 тижні після першого, коли озимина вже підросла та зміцніла. Боронування слід виконувати упоперек чи навкіс рядків гусеничними тракторами із широкозахватною зчіпкою.

Ярі зернові краще боронувати, коли вони зміцніли (період кушення), але не переросли, а зернобобові (горох, вика, сочевиця, чина) ще не утворили вусиків (у фазі 3 – 5 листків), бо якщо рослини сплелися вусиками, боронувати посіви не можна.

Принцип підходу до вибору борін для боронування ярини такий, як і для боронування озимини — залежить від гранулометричного складу ґрунту, стану розвитку рослин та їх густоти.

Не можна боронувати посіви під час сильного вітру, що зумовлює піднімання у повітря дрібних часточок ґрунту. Недоцільно боронувати зернові і зернобобові культури на піщаних ґрунтах, дуже зріджені посіви і ті, до яких підсіяні багаторічні трав.

Обробіток ґрунту після появи сходів просапних культур включає такі агротехнічні заходи: боронування, формування густоти, розпушування міжрядь, підгортання.

Просапні культури боронують, щоб розпушити ґрунт і знищити бур'яни, а іноді з метою проріджування посівів. Під час розпушування ґрунту мульчуючий шар із сухого ґрунту зменшує випаровування води, а на важких глинистих ґрунтах запобігає утворенню тріщин. На ущільнених ґрунтах за глибокого загортання насіння і з добре розвиненими рослинами важкими чи середніми боронами посіви кукурудзи обробляють у фазі «шилець» чи у фазі 2 – 5 листків;

легкими чи середніми боронами посіви соняшнику — після утворення 2 – 3 пар справжніх листків;

сорго у фазі 4 – 7 листків;

сою — у фазі першого трійчастого листка і за висоти рослин 10 – 15 см;

кормові боби — у фазі 2 – 3 листків;

гречку — у фазі першого справжнього листка;

просо — у фазі кущення, коли рослини добре укоріняться. Боронують посіви впоперек чи під кутом до напрямку сівби за швидкості 3 – 5 км/год.

Краще боронувати сходи соняшнику, буряків і баштанних культур після полудня, коли на рослинах зникне роса, вони підв'януть і не будуть дуже крихкими і ламкими.

На посівах цукрових буряків для боронування за появи першої пари справжніх листків використовують легкі посівні борони ЗПБ-0,6 або райборінки ЗОР-0,7, а на ущільнених ґрунтах — середні борони ЗБСС-1,0. Їх можна використати для формування густоти рослин цукрових буряків, розпушуючи ґрунт на глибину не більш як 2/3 глибини загорання насіння за швидкості агрегату 3 – 4 км/год під кутом 25° до напрямку рядків, а за наварених зубів під кутом до 7° — зі швидкістю до 8 – 10 км/год. При цьому значно знижуються затрати ручної праці на догляд за посівами, а оптимальна густина посівів з рівномірним розміщенням рослин зумовлює максимальне використання родючості ґрунту, сонячної енергії та інших факторів, які визначають рівень врожайності та якість вирощеної продукції.

Розпушування ґрунту в міжряддях і рядках просапних культур за відсутності високоєфективних гербіцидів необхідне для боротьби з бур'янами у процесі систематичного обробітку міжрядь ґрунтообробними знаряддями. Цим заходом знищуються не тільки бур'яни, а й створюється мульчуючий шар із сухого ґрунту, підвищується водопроникність і поліпшується повітряний і поживний режими ґрунту.

Кількість, глибина і строки розпушування міжрядь залежать від біологічних особливостей культури, способів сівби, тривалості вегетаційного періоду, забур'яненості поля, частоти і кількості випадання опадів, стану культурних рослин, щільності ґрунту, застосування гербіцидів тощо.

На більш забур'янених площах з рослинами низької швидкості росту без застосування гербіцидів і на ґрунтах, здатних до ущільнення, кількість міжрядних розпушувань міжрядь має бути більшою порівняно з високоокультуреними ґрунтами.

Глибше розпушують ґрунт на більш вологих ґрунтах і при зрошенні. Недоцільні надто глибокі культивації у посушливих умовах, які призводять до збільшення непродуктивних втрат вологи, а значне пошкодження коріння рослин при цьому спричинює депресію їх ростових процесів і зниження врожайності. Проте й за надмірно мілких розпушувань за цих умов можливе утворення тріщин у ґрунті за недостатнього мульчуючого шару ґрунту.

За даними досліджень Уманського ДАУ, на чорноземних ґрунтах, рівноважна щільність яких близька до оптимальної, глибина розпушування 6 – 7 см була найкращою у боротьбі з бур'янами і сприяла формуванню вищого врожаю порівняно з міжрядним обробітком від мілкового до глибокого, чи навпаки.

Проте на важких ґрунтах, здатних до запливання, глибина першого обробітку міжрядь збільшується до 12 – 14 см, а щоб запобігти присипанню культурних рослин використовують спеціальні пристосування. Під час наступних міжрядних розпушувань збільшують ширину необробленої захисної смуги, щоб менше травмувати коріння культурних рослин.

Для розпушування ґрунту і знищення бур'янів у рядках чи гніздах застосовують голчасті диски чи полільні борони.

У період вегетації кукурудзи ґрунт в міжряддях обробляють культиваторами. У разі застосування дуже легких гербіцидів (ерадикан, алірокс) їх загортають на

глибину 7 – 10 см, а тому обмежують глибину культивуваці до 5 – 6 см. На порівняно пухких ґрунтах краще застосовувати культиватори, обладнані стрілочастими лапами, лапами бритвами і полільними боронами КРН-38 (останні знищують бур'яни у захисних зонах рядка), а на ущільнених — стрілочастими лапами (270 мм) разом з напівлапами (145 мм) і полільними борінками.

На посівах олійних культур (соняшнику, сої, ріпаку) на чистих від бур'янів полях проводить одну культивувацію міжрядь на глибину 8 – 10 см, під час якої в захисних зонах рядка бур'яни знищують полільними борінками КРН-38.

Якість міжрядних обробітків просапних культур значно краща, якщо культиватори водити за допомогою орієнтирів по напрямних щілинах, нарізаних під час чи до сівби (елементи астраханської технології). Це зумовлено тим, що при цьому значно зменшуються захисні зони і виключається пошкодження рослин.

Гребеневі посадки картоплі розпушують культиваторами КОН-2,8П або КРН-4,2, обладнаними стрілочастими лапами і лапа-ми-бритвами, які підрізають вершини гребенів на 3 – 5 см, а в центрі міжрядь глибину обробітку встановлюють до 12 см, коли проростки картоплі мають довжину 3 – 4 см. До цього доцільно розпушувати ґрунт і знищувати проростки бур'янів сітчастими чи профільними боронами. Перший раз обробляють міжряддя картоплі за висоти рослин 10 – 12 см на глибину 16 – 18 см за умов достатнього зволоження і на 12 – 14 см за недостатнього зволоження, а наступні — на 7 – 8 см у міру появи бур'янів чи запливання ґрунту.

За звичайного садіння до появи сходів картоплі проводять 1 – 2 боронування важкими боронами, в подальшому — культивуваці міжрядь на 8 – 10 см з боронуванням. Останній обробіток міжрядь виконують на 7 – 8 см.

Підгортання застосовують і під час вирощування кукурудзи, буряків, томатів та інших просапних культур. При підгортанні вологим ґрунтом виростає додатковий ярус коріння і це підвищує стійкість рослин проти вітролому. Цю операцію виконують за допомогою полицевих або дискових підгортачів. З використанням перших всередині міжряддя на глибину 8 см установлюють стрілочасту лапу, а по краях — полицеві підгортачі на 5 – 6 см, які присипають бур'яни.

На посівах цукрових буряків рослини починають підгортати, коли вони утворили 4 – 5 пар справжніх листочків, а повторюють кілька разів у міру появи сходів бур'янів. Цей захід доцільний за умов достатнього зволоження чи зрошення, а за посушливих умов він спричинює посилене випаровування вологи.

Олійні культури доцільно підгортати за висоти культурних рослин 30 – 40 см, але щоб бур'яни на цей час за висотою були не вище ніж 10 см, бо за більшої висоти вони не будуть достатньо пригорнуті і продовжуватимуть свій ріст та розвиток і поповнюватимуть запаси насіння в ґрунті.

