

**Тема: Заходи і способи поглиблення орного шару**

1. Значення глибини орного шару.
2. Способи поглиблення орного шару.
3. Створення глибокого орного шару на різних типах ґрунтів.

**1. Значення глибини орного шару**

Шар ґрунту, який щороку або періодично піддають суцільному обробітку на максимальну глибину, називають орним.

*Глибина* або *потужність орного шару* має безпосередній вплив на родючість ґрунту. При цьому потужний орний шар забезпечує, як правило, кращі умови для отримання високих і стійких урожаїв сільськогосподарських культур, що й засвідчує практика світового землеробства. Якщо ж систематично застосовувати мілку оранку на одну й ту саму глибину, то збільшується забур'яненість полів, поширюються шкідники і хвороби, а на межі оброблюваного і підорного шарів утворюється так звана плужна підшва, яка знижує проникність води і коріння культурних рослин у глибші шари ґрунту. Ось чому, наприклад, урожайність озимої пшениці на дерново-підзолистому ґрунті з глибиною орного шару 36 см була втричі вищою, ніж за 17-сантиметрової товщини. Це пов'язано з тим, що на ґрунтах із глибоким окультуреним шаром поліпшуються умови забезпеченості культурних рослин факторами життя за рахунок підвищення пористості, повітроємності та аерації. У такому ґрунті швидше настає фізична спілість. Навіть у разі випадання значної кількості опадів за короткий період на таких ґрунтах внаслідок високої водопроникності верхній шар менше змивається водою і запливає, в ньому завжди вищий рівень мікробіологічної активності і вміст доступних елементів мінерального живлення. Тому й потенційна родючість ґрунтів з більшим орним шаром завжди вища. Крім того, зі збільшенням об'єму орного шару

створюються кращі умови для розвитку кореневої системи, а поліпшення умов живлення сприяє активізації фізіологічних процесів у рослинах.

Глибокий обробіток (понад 24 см) значно підвищує ефективність боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур. Глибоко загорнуте насіння бур'янів та збудники хвороб і шкідники, що містяться на рослинних рештках і у верхній частині оброблюваного шару, передплужником скидаються на дно борозни, де з часом втрачають свою життєздатність. У разі глибокої оранки зменшується надходження до рослини шкідливих продуктів радіоактивного розпаду, зокрема стронцію-90. Істотним є й те, що глибока оранка в післядії позитивно виявляється впродовж кількох років.

Водночас різні рослини неоднаково реагують на глибину орного шару і глибину основного (найбільш глибокого суцільного) обробітку ґрунту безпосередньо під сільськогосподарські культури або чистий пар. Вважають, що більше реагують на глибину обробітку просапні, менше — культури суцільної сівби. Із просапних глибшого обробітку потребують бульбо- і коренеплідні, із культур суцільної сівби — бобові. Зумовлено це тим, що бульби і коренеплід краще ростуть у розпушеному на всю глибину орного шару ґрунті, що супроводжується зниженням щільності і підвищенням пористості. За таких умов краще розвиваються бульбочкові бактерії на кореневій системі бобових культур. Тому в сівозміні глибина обробітку має бути диференційованою. Глибоку оранку слід проводити під культури, які добре реагують на неї, а під інші — мілкішу, щоб глибоко загорнуте насіння бур'янів пролежало у ґрунті не менш як 2 – 4 роки.

Глибока оранка може бути й недоцільною, коли ґрунт на глибину обробітку має природну щільність на рівні оптимальної для рослин, а верхня частина його не розпилена, чиста від бур'янів, збудників хвороб і шкідників і немає потреби глибоко загортати органічні й мінеральні добрива. Недоцільна глибока оранка і у випадках з обмеженим гумусовим горизонтом, коли при цьому на поверхню виноситиметься малородючий підорний шар, який має незадовільні фізичні властивості, кислу реакцію, містить мало поживних

речовин і має шкідливі для рослин сполуки. Проте це не означає, що на таких ґрунтах взагалі не треба поглиблювати орний шар. Тут має йтись про заміну глибокої оранки іншим способом поглиблення орного шару.

Ефективність поглиблення орного шару значно зростає, якщо його здійснювати поступово і такими способами, щоб на поверхню орного шару не вивертались малородючі нижні шари незадовго до сівби. Водночас з поглибленням доцільно застосовувати й інші заходи комплексного окультурення орного шару: внесення високих доз органічних і мінеральних добрив, вапнування кислих і гіпсування засолених ґрунтів, широке впровадження посівів бобових багаторічних трав, сумішок бобових із злаковими травами, вирощування сидеральних рослин тощо. Однак навіть при цьому глибину орного шару слід збільшувати за один раз не більш як на 20 % від попередньої.

Отже, *поглиблення орного шару* — це збільшення глибини орного шару під час механічного обробітку ґрунту за рахунок нижніх шарів для забезпечення кращої проникності у ґрунт води і повітря, посилення мікробіологічної активності, інтенсивності росту кореневої системи тощо.

## **2. Способи поглиблення орного шару**

Залежно від ґрунтово-кліматичних умов для поглиблення орного шару застосовують такі способи:

1) *оранка плугами загального призначення з передплужниками з приорюванням підорного шару 2 – 3 см завтовшки*. При цьому передплужник переміщує верхній найбільш окультурений шар ґрунту вниз, а виораний із глибших шарів менш окультурений шар змішується з внесеними органічними і мінеральними добривами, на кислих ґрунтах — з вапняковими меліорантами чи гіпсом на солонцюватих ґрунтах. Такий спосіб поглиблення сприяє збільшенню об'єму розпушеного шару ґрунту і поліпшує його агрофізичні властивості;

2) *одношаровий глибокий обробіток, спрямований на значне збільшення орного шару за рахунок підорного*. За такого способу поглиблення за один раз значно збільшується об'єм розпушеного шару і поліпшуються його агрофізичні властивості. Його можна виконувати з обертанням всього орного шару або без нього за допомогою:

- глибокої оранки звичайними чи плантажними плугами без передплужників, за якої шари ґрунту переміщуються слабо, але при цьому ґрунт добре перемішується;

- безполицевого розпушування орного і частини (10 – 15 см) підорного шару на встановлену глибину плугами без передплужників і полиць, плугами конструкції Т. Мальцева, чизельними плугами, які забезпечують достатнє розпушування і незначне перемішування ґрунту;

- глибокого розпушування ґрунту (до 28 – 30 см) без обертання плоскорізами-глибокорозпушувачами із залишенням максимальної кількості стерні у районах поширення вітрової ерозії;

- фрезерування орного і частини підорного шару, яке сприяє доброму перемішуванню і розпушенню всього шару і практикується для повної ліквідації підзолистого шару на ґрунтах зі слабовираженим підзолистим шаром;

3) *двошарова глибока оранка із взаємним переміщенням верхнього і нижнього шарів або без переміщення їх.* За цього способу поглиблення в останньому випадку за один раз забезпечується обертання орного шару з одночасним розпушуванням підорного шару 10 – 15 см завтовшки звичайними плугами з ґрунтопоглиблювачами (лапи-ґрунтопоглиблювачі прикріплюють до рами після кожного корпусу плуга), які розпушують ґрунт у борозні, не вивертаючи його на поверхню. При цьому нижній шар розпушується і дещо перемішується з верхнім. Для такого способу поглиблення краще використовувати плуги з вирізними полицями, особливо на дерново-підзолистих ґрунтах. За такого способу підорний шар добре розпушується на всю ширину захвату основного корпусу і тому більше окультурюється. Перевага його полягає також у тому, що він простий у виконанні. Під час двоярусної оранки верхній і нижній шари можуть оброблятися окремо і залишатись на місцях. У разі взаємного переміщення верхнього і нижнього шарів за двоярусного способу обробітку орний шар ділиться на дві частини і кожна з них обробляють начебто самостійно з повним обертанням, щоразу міняючи їх місцями. Найефективніший такий обробіток на чорноземних і каштанових ґрунтах;

4) *тришаровий глибокий обробіток спеціальними ярусними плугами різної конструкції, під час якого переміщуються три суміжні шари ґрунту з одночасним обертанням кожного і незначним перемішуванням їх.* Плуги конструкції Г. Чікаліки під час тришарового обробітку ґрунту верхній шар (0 – 5 см) переміщують вниз, нижній (25 – 40 см) — вгору, а середній (15 – 25 см) залишається на місці. Потужність (глибина) кожного шару може змінюватись (збільшуватись або зменшуватись) залежно від місцевих умов. Плуг конструкції Н. Дальського за такого способу поглиблення верхню частину орного шару переміщує (скидає) вниз, нижній — на місце середнього, а середній — на місце верхнього. Триярусний обробіток плугами конструкції Мосолова – Ботова – Чижевського забезпечує залишення на місці верхнього найродючішого шару, а середній переміщує на місце нижнього. Таким плугом можна обробляти ґрунт на глибину 40 – 45 см.

### **3. Створення глибокого орного шару на різних типах ґрунтів.**

**Створення глибокого орного шару на дерново-підзолистих ґрунтах.** Дерново-підзолисті ґрунти характерні для зони Полісся, (2063 тис. га або 48 % загальної площі сільськогосподарських угідь), трапляються вони також у Лісостепу і Степу. Дерново-підзолисті ґрунти зосереджені переважно у зоні достатнього зволоження і сприятливі для вирощування багатьох сільськогосподарських культур. Профіль їх має чітко виражену тричленну будову: верхній — гумусо-елювіальний незначної глибини (12 – 18 см завтовшки) горизонт, слабооструктурений, містить незначну кількість гумусу (до 1,5 %), має кислу реакцію і малу ємність катіонного поглинання та характеризується низьким насиченням основами; перехідний горизонт — елювіальний (20 – 38 см), збіднений на органічну речовину і поживні речовини, безструктурний, дуже ущільнений, містить багато кремнезему, пори у нього більші порівняно з верхнім та нижнім; нижній горизонт — ілювіальний, має значну потужність (36 – 40 см). У нього вимиті з верхнього горизонту колоїди гідроксидів заліза, алюмінію, частково діоксиду силіцію, гумусових речовин, рухомих форм фосфору і калію. Такий підзолистий шар, вивернутий нагору, після випадання дощів запливає, ущільнюється, від чого утруднюється

проникнення у ґрунт повітря і кореневої системи. Тому одним із напрямів поліпшення родючості дерново-підзолистих ґрунтів є окультурення більш глибокого підзолистого горизонту. При поглибленні орного шару на цих ґрунтах потрібно враховувати незначну глибину гумусового шару з малим вмістом поживних речовин і недоцільність перемішування гумусового горизонту з великою кількістю підзолистого шару. Інакше таке поглиблення призведе до різкого погіршення родючості орного шару. Отже, вибір ефективного способу поглиблення має передбачати і враховувати потужність, родючість, гранулометричний склад орного шару та агрофізичні й агрохімічні властивості підорних шарів.

На *слабо-культурених дерново-підзолистих середніх і легких* за гранулометричним складом ґрунтах, які підстилаються покривним суглинком з нормальним водним режимом, найефективнішим способом поглиблення є поступове приорювання нижньої частини підорного шару. На дуже підзолистих дернових ґрунтах глибину оранки можна збільшити одноразово на 15 – 20 % від попередньої, а на середньо- і слабопідзолистих — на 25 – 33 % з обов'язковим поєднанням з внесенням органічних, мінеральних і вапнякових добрив.

**Поглиблення орного шару на перезволожених малоокультурених і важких за гранулометричним складом ґрунтах.** Такі ґрунти характеризуються кислою реакцією, високим вмістом алюмінію чи гідроксидів заліза, несприятливими фізичними властивостями. Поглиблення на них слід проводити плугами з ґрунтопоглиблювачами або з вирізними полицями та з одночасним внесенням добрив і вапна в орний і підорний шари за допомогою різних пристосувань до плуга. Такий спосіб ефективний на кислих дерново-підзолистих поверхневооглеєних ґрунтах, оскільки на поверхню не вивертається підорний шар, який хоча й розпушується і частково перемішується з добривами і родючішим сусіднім верхнім шаром, проте при цьому залишається на місці. З часом у такому шарі посилюються біологічні процеси, в нього краще проникає коріння і він поступово окультурюється. Цей процес проходить краще, коли поглиблення орного шару на дерново-підзолистих поверхневооглеєних ґрунтах в умовах тимчасового або постійного

перезволоження поєднують з осушенням. Таке поглиблення орного шару доцільно проводити безпосередньо під картоплю, коренеплоди, кукурудзу, озимі чи ярі зернові з підсівом багаторічних трав; недоцільно — під льон. На достатньо окультурених ґрунтах за високої потенційної родючості ілювіального шару і з кращими його фізичними властивостями порівняно з підзолистим орний шар найкраще поглиблювати тріярусними плугами. При цьому найродючіший орний шар залишається на місці, а середній (підзолистий) генетичний горизонт переміщується вниз на місце ілювіального, а останній займає місце підзолистого.

**Поглиблення орного шару на піщаних ґрунтах.** Ці ґрунти також найбільш поширені в Поліссі і рідше трапляються в інших зонах. Збільшити потужність орного шару піщаних ґрунтів можна за рахунок поглиблення обробітку на фоні внесення високих норм органічних і мінеральних добрив на досить велику глибину. Заорювання органічних добрив у глибші шари, де переважають анаеробні процеси, сприятиме послабленому розкладу органічної речовини і тому дія таких добрив виявлятиметься впродовж тривалішого періоду. Для загортання добрив на велику глибину краще використовувати тріярусні плуги. Глибоке внесення органічних добрив на піщаних ґрунтах сприяє утворенню на певній глибині акумулюючого прошарку, який краще засвоюватиме воду та поживу і цим запобігатиме вимиванню поживних речовин за межі кореневмісного шару. Цей спосіб поглиблення орного шару широко практикують у країнах Західної Європи. Якщо піщаний ґрунт на глибині до 40 – 55 см має суглинковий шар, то періодичне поглиблення орного шару найдоцільніше проводити за способом одношарового глибокого обробітку плантажними плугами, приорюючи при цьому зелену масу люпину чи іншої сидеральної культури. Частково ж вивернутий на поверхню суглинок сприятиме підвищенню вологоємності ґрунту верхніх шарів, а приорані органічні і мінеральні добрива поліпшуватимуть родючість нижніх шарів.

**Створення глибокого орного шару на сірих лісових ґрунтах.** Сірі лісові ґрунти знаходяться переважно у західному і правобережному Лісостепу (1677 тис. га або 10,6 % загальної площі сільськогосподарських угідь), проте

трапляються також на лесових островах Полісся (404 тис. га або 9,4 % загальної площі сільськогосподарських угідь) і в степовій зоні України.

*Сірі* лісові ґрунти залежно від потужності гумусового шару і кольору поділяють на світло-сірі, сірі і темно-сірі.

*Світло-сірі* лісові ґрунти мають незначну товщину гумусового шару (до 20 см) з вмістом гумусу 1,5 – 2 %, слабо насичені основами і мають значну кислотність. Верхній шар безструктурний, ущільнений, збагачений на кремнезем, карбонати з якого вимиті. Ілювіальний горизонт краще оструктурений, проте ущільнений і містить дуже незначну кількість гумусу. Цей підтип ґрунту за своїми властивостями подібний до дерново-підзолистого. Тому на ньому поглиблення орного шару слід проводити способом поступового приорювання плугом підорного шару товщиною 2 – 3 см з одночасним внесенням органічних і мінеральних добрив. На перезволожених сірих лісових ґрунтах з переущільненням внаслідок оглеєння підорним шаром ефективніша оранка лише з розпушуванням підорного шару, яку виконують плугами з вирізними полицями або полицевими плугами з ґрунтопоглиблювачами.

У *сірих лісових ґрунтах*, як і в світло-сірих, профіль чітко диференційований на елювіальний та ілювіальний горизонти. Проте вони мають більшу товщину гумусового шару (до 30 см) і дещо вищий вміст гумусу (до 3,0 – 3,5 %) порівняно зі світло-сірими лісовими ґрунтами. Тому в них можна приорювати за один раз дещо більшу товщину підорного шару (3 – 5 см) із внесенням органічних і мінеральних добрив.

*Темно-сірі* ґрунти мають ще більшу потужність гумусового горизонту (до 35 см) і містять 3,0 – 4,0 % гумусу. Щодо структури підорні шари таких ґрунтів порівняно з орним мають більшу кількість водотривких агрегатів, мулистих часточок і фізичної глини, високий вміст легкорозчинних форм фосфору, менш кислу реакцію, більшу суму обмінних основ. Тому для раціональнішого використання цих позитивних якостей при поглибленні підорний шар вивертають на поверхню під час оранки звичайним полицевим плугом на глибину 27 – 30 см з обов'язковим внесенням при цьому лише мінеральних



добрив, хоч як і на всіх інших підтипах сірих лісових ґрунтів кращі наслідки давало одночасне внесення органічних та мінеральних добрив і вапна.

Планується поглиблення орного шару лісових ґрунтів безпосередньо під цукрові і кормові буряки, картоплю, кукурудзу. Проводять його 1 – 2 рази за ротацію сівозмін, враховуючи, що післядія поглиблення триває 4 – 5 років. Наприкінці поглиблення потужність орного шару світло-сірих ґрунтів зростає до 25 – 27 см, сірих — до 28 – 30 см і темно-сірих — до 30 – 32 см. При розміщенні сірих лісових ґрунтів на схилах поглиблення орного шару слід проводити способом одношарового глибокого обробітку звичайними плугами без полиць, плоскорізами-глибокорозпушувачами або чизельними плугами.

**Створення глибокого орного шару на чорноземних ґрунтах.** Чорноземні ґрунти характеризуються вищою потенційною родючістю, ніж дерново-підзолисті та сірі. Глибина гумусового шару в них коливається від 38 до 95 – 100 см і більше. Високий вміст гумусу (від 3 до 9 – 11 %) у чорноземах і значна насиченість основами сприяють утворенню агротехнічно цінної структури орного і підорного шарів. Тому в таких ґрунтах створюється належна пористість (55 – 60 %). Реакція чорноземів нейтральна або слабокисла. Завдяки значному вмісту гумусу чорноземи містять значну кількість азоту, фосфору, калію і мікроелементів. Основні масиви чорноземів (близько 15 млн га) зосереджені у степовій зоні. Вони цілком або частково охоплюють Кіровоградську, Одеську, Дніпропетровську, Запорізьку, Херсонську, Миколаївську, Донецьку, Луганську області та частину Харківської і займають понад 80 % від площі сільськогосподарських угідь. У північній і центральній підзонах Степу переважають звичайні чорноземи (майже 10 млн га), а в південній — чорноземи південні (3,3 млн га), які відрізняються від попередніх меншим гумусовим горизонтом і нижчим вмістом гумусу в орному шарі. Типові і вилугувані чорноземи поширені переважно в лісостеповій зоні (на них припадає близько 8 млн га або майже 50 % всіх сільськогосподарських угідь) і тільки окремими масивами трапляються в Степу.

У процесі тривалого вирощування культур за недостатнього внесення органічних добрив верхній орний шар чорноземних ґрунтів розпилюється і в

ньому накопичуються насіння бур'янів, збудники хвороб і шкідники. Водночас підорні шари мають кращу структуру, а запаси в них поживних речовин близькі до орного. Ось чому періодичне поглиблення орного шару ґрунту на цих ґрунтах вважають ефективним. Тому на звичайних і типових чорноземах основним способом періодичного поглиблення є оранка плугами з передплужниками на глибину 28 – 32 см (безпосередньо під цукрові буряки, кукурудзу і під чистий пар), а в умовах зрошення — до 40 см, щоб глибше помістити розпилений під дією води і систематичного розпушування верхній шар. На чорноземних ґрунтах із глибоким гумусовим шаром ефективна дво- або триярусна оранка на глибину 35 – 40 см, яка забезпечує часткове переміщення і перемішування ґрунту.

Позитивний вплив глибокої оранки на чорноземних ґрунтах з глибоким гумусовим горизонтом триває 4 – 5 років. Потреба у поглибленні й окультуренні орного шару більшою мірою є на чорноземах з малопотужним гумусовим шаром і на середньо- та сильнозмитих ґрунтах. Основним способом поглиблення на них є оранка полицевим плугом з ґрунтопоглиблювачами. Основні корпуси плуга орють на глибину 20 – 22 см чи 23 – 24 см, а ґрунтопоглиблювачі розпушують підорний шар товщиною від 5 до 15 см. Крім цього знаряддя використовують й інші, які забезпечують безполіцеве розпушування на 25 – 40 см із незначним перемішуванням оброблюваного шару.

Значно більше поглиблення орного шару потребують опідзолені та вилугувані чорноземи, які поширені в лісостеповій зоні, північному Степу та в Поліссі на площі понад 5,5 млн га. При поглибленні орного шару на них важливо вносити високі норми органічних добрив у поєднанні з мінеральними: за глибокої оранки — у верхній вивернутий підорний шар з обов'язковим їх перемішуванням з цим шаром, а за безполіцевого розпушування — і на поверхню ґрунту із загортанням їх у верхній шар дисковими знаряддями. На опідзолених ґрунтах з добре вираженим процесом оглеєння поглиблення доцільніше проводити одношаровим глибоким обробітком без обертання всієї

товщі оброблюваного шару, а на неоглеєних — з обертанням у процесі полицевої оранки.

### **Створення глибокого одного шару на каштанових ґрунтах.**

Темно-каштанові ґрунти поширені у степовій зоні на площі 1194 тис. га з глибиною гумусового горизонту 40 – 60 см. Каштанові ґрунти вузькою смугою поширені в південному Степу на площі 101 тис. га з вмістом гумусу 3 – 4 %. Глибина гумусового горизонту на каштанових ґрунтах менша, ніж на темно-каштанових. Каштанові ґрунти в орному та підорному шарах (гумусо-елювіальний) містять майже однакову кількість поживних елементів, фізичний стан верхніх і нижніх шарів різний, верхній шар відрізняється від нижнього гіршою структурою, тому поверхня таких ґрунтів часто запливає після дощу та ущільнюється, утворюючи після висихання тріщини та грудки. Підорні шари помітно ущільнені, проте мають кращу структуру і при їх розпушуванні під час поглиблення орного шару в них поліпшуються водо- і повітропроникність. Зважаючи на те, що такі ґрунти поширені в районах недостатнього зволоження, ефективнішим за цих умов буде одношарова оранка плугами з ґрунтопоглибленням та з одночасним внесенням органічних і мінеральних добрив. При цьому за допомогою полиць верхній шар 0 – 28 см розпушується і обертається, а нижній 10 см завтовшки лише розпушується і залишається на місці. На темно-каштанових ґрунтах полицева оранка проводиться на 30 – 35 см з одночасним розпушуванням підорного шару на глибину 5 см. На солонцюватих каштанових ґрунтах для ліквідації негативної дії натрію вносять гіпс і проводять плантажну оранку на глибину 40 – 60 см або триярусну оранку. Поглиблення орного шару слід проводити безпосередньо під чистий пар або під просапні культури через 2 – 3 роки, а в умовах зрошення — через рік, оскільки під впливом поливної води каштанові ґрунти швидко і сильно ущільнюються.

Створення глибокого орного шару на солонцюватих ґрунтах. Солонцюваті ґрунти поширені в лісостеповій і степовій зоні України і займають понад 2,5 млн га. Ці ґрунти мають неглибокий гумусо-елювіальний горизонт (від 13 до 18 см на солонцях і сильно солонцюватих ґрунтах та до 20 – 22 см на менш

солонцюватих), під яким розміщений ілювіальний шар, багатий на мулисті-колоїдні часточки і увібраний натрій (останній становить 35 – 40 % суми вбирних основ). Увібраний натрій зумовлює лужну реакцію ґрунтового розчину, а ґрунт набуває особливих і специфічних властивостей: стає зовсім безструктурним, при зволоженні дуже набухає, перетворюючись на липку і в'язку масу, яка стає зовсім водонепроникною, внаслідок цього вода застоюється на поверхні таких ґрунтів, спричинюючи таким чином вимокання рослин. Крім того, незначна водо- і повітропроникність, а також висока капілярність розпилених часточок солонцюватих ґрунтів є причиною швидкого випаровування вологи. При висиханні ці ґрунти дуже ущільнюються і розтріскуються, тому стають зовсім непридатними для обробітку. Поліпшити солонцюваті ґрунти тільки розпушуванням неможливо, бо після першого зволоження вони знову ущільнюються. Для створення глибокого орного шару і його окультурення необхідно витіснити натрій із ґрунтового вбирного комплексу і замінити його кальцієм, що забезпечується внесенням гіпсу. Гіпсування як захід нейтралізації реакції ґрунту, внаслідок чого поліпшуються фізичні властивості солонців, слід поєднувати із внесенням органічних і мінеральних добрив. Залежно від глибини гумусо-ілювіального горизонту (надсолонцевого шару) розрізняють коркові (менше 5 см), неглибокі (5 – 10 см), середні (10 – 18 см) і глибокі (понад 18 см) солонці. Способи окультурення цих ґрунтів неоднакові. На кіркових і неглибоких солонцюватих ґрунтах, де солонцевий шар залягає близько до поверхні ґрунту, орний шар ефективно поглиблювати без вивертання нагору глибоких шарів із несприятливими фізичними властивостями. Тут для поглиблення доцільно використати безполицевий глибокий обробіток плугом без полиць. При цьому половину норми гіпсу при поглибленні вносять під розпушування, щоб окультурити нижні шари, а другу половину слід вносити у верхні шари ґрунту під наступну культивуацію поля. З часом, коли орний шар дещо окультуриться, при поглибленні орного шару можна використовувати плуги з вирізними полицями чи звичайні плуги з ґрунтопоглиблювачами.

На середніх і глибоких солонцюватих ґрунтах поглиблювати орний шар доцільно плугами з передплужниками з поступовим збільшенням глибини, приорюючи щоразу незначну частину солонцюватого шару і розпушуючи при цьому підорний шар на глибину до 15 – 20 см плугом з вирізними полицями або з ґрунтопоглиблювачами. При цьому 75 % норми гіпсу рекомендується вносити з гноєм під оранку. Внесення у солонцюватий ґрунт органічної речовини посилює життєдіяльність мікроорганізмів, сприяє збільшенню кількості вуглекислоти, яка розчиняє гіпс. При цьому важливо, щоб у ґрунті була достатня кількість вологи, що сприяло б вимиванню з ґрунту шкідливої для рослин соди, а також сульфату натрію. Якщо у ґрунті не вистачає води, то реакція може бути зворотною. Ось чому на землях, які не зрошують, у посушливих районах степової зони, де сода із ґрунту не вимивається, краще поглиблювати орний шар без вивертання на поверхню солонцевого шару. Встановлено, що кращі результати при створенні глибокого орного шару на середніх і глибоких високогіпсових і висококарбонатних солонцях забезпечуються тоді, коли верхній гумусовий шар залишається на місці, а солонцевий переміщується з карбонатним або гіпсовим під час триярусної оранки з глибоким заляганням легкорозчинних солей. Якщо гіпсоносний або карбонатний шар залягає не глибше 40 – 50 см, то на таких солонцях рекомендовано спосіб докорінного поліпшення за допомогою плантажної (самомеліоративної) оранки, коли в оборот до верхнього шару домішується не менш як 10 см гіпсовмісного шару. Вивернутий нагору гіпсовий або карбонатний шар після оранки переміщується за допомогою чизелів або культиваторів з орним шаром, внаслідок чого з часом натрій витісняється із вбирного комплексу кальцієм. Плантажну оранку, як і інші заходи створення глибокого орного шару, краще проводити у системі обробітку полів під чисті або зайняті пари і під просапні культури (кукурудзу, цукрові буряки, кормові і баштанні культури). Післядія плантажу триває понад 15 років, а інших способів поглиблення — 2 – 3 роки. Не слід практикувати плантаж на тих полях, де підґрунтові води залягають близько до поверхні, щоб уникнути засолення.

Якщо солонці поширені невеликими плямами (до 10 % площі) на чорноземних і каштанових ґрунтах, то перед поглибленням орного шару застосовують землювання. При цьому вкращені площі солонців впродовж 2 – 3 років вкривають шаром (до 10 см) з близько розміщених несолонцюватих ґрунтів. Останніми роками вчені розробили такі способи поглиблення орного шару солонців, як фрезерування або дискування на глибину 8 – 10 см з наступним розпушуванням нижніх шарів на глибину 30 – 35 см, або ж оранка на глибину гумусового шару у поєднанні з фрезеруванням солонцевого і підсолонцевого горизонтів. І, нарешті, для поліпшення фізичних властивостей солонцюватих ґрунтів можна використовувати штучні структурианти, а Донським сільськогосподарським інститутом доведено можливість меліорації солонців електричним струмом. При створенні й окультуренні глибокого орного шару на солонцюватих ґрунтах доцільно вирощувати буркун, лядвенець рогатий, люцерну, просо, ячмінь, овес, пшеницю, томати, картоплю, капусту, моркву, редьку та інші.