

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет Агротехнологій та екології

Кафедра рослинництва імені професора В.В. Калитки

Методичні вказівки до самостійної роботи  
з дисципліни **«Землеробство з основами гербології»**

**«Система обробітку ґрунту в польовій сівозміні»**

УДК 633 (076)

П 76

Затверджено на засіданні кафедри «Рослинництво імені професора В.В. Калитки», протокол від 17.05. 2021 року №\_11\_

Схвалено методичною комісією факультету АТЕ зі спеціальності 201 «Агрономія» , протокол №\_10\_від 28.05.2021 року

Укладачі:

Л.В. Козлова – к.с.-г.н., ст. викладач кафедри рослинництва імені професора В.В. Калитки

Т.В. Малюк – к.с.-г.н., доцент кафедри рослинництва імені професора В.В. Калитки

А.О. Веренчук – асистент кафедри рослинництва імені В.В. Калитки

Рецензенти:

Т.В. Герасько – к.с.-г.н., доцент кафедри плодовоовочівництва, виноградарства та біохімії

©Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

**ЗАВДАННЯ.** Розробити системи основного, передпосівного та післяпосівного обробітку ґрунту в умовах зданої проблемної ситуації (природна зона, тип ґрунту, забур'яненість, схема чергування культур у сівозміні).

Результатом роботи є складені системи основного, передпосівного та післяпосівного обробітків ґрунту в сівозміні для конкретної природної зони, в яких зазначені заходи обробітку в послідовності їх виконання з характеристикою технологічних параметрів (строки, глибина обробітку, знаряддя, машини, агрегати).

### Порядок виконання

Правила щодо оформлення		
1	Шрифт	Times New Roman
2	Розмір шрифту	14
3	Поля	Ліве-3см, праве, верхнє, нижнє-1см
4	Об'єм	до 5 аркушів
5	Малюнки	Чорно-білий або кольоровий (на вибір)

### Завдання (зміст завдання)

Таблиця виконується в **альбомному форматі**

№	Системи обробітку ґрунту	Прийоми обробітку ґрунту	Завдання прийомів обробітку ґрунту	Агротехнічні вимоги (глибина, терміни, тощо)	Машини і знаряддя
1	Основний обробіток ґрунту				
2	Передпосівний обробіток ґрунту				
3	Післяпосівний обробіток ґрунту				
4	Додаткові заходи				

**Висновки:** пояснити які саме прийоми обробітку ґрунту були застосовані з урахуванням виду та ступеня забур'яненості, вказати під які прийоми обробітку ґрунту і коли вносяться органічні і мінеральні добрива (особливості внесення азотних та фосфорно-калійних добрив), які саме прийоми обробітку ґрунту сприяють накопиченню вологи в ґрунті або позбавляють від надлишкової вологи та ін.

Оцінка викладача \_\_\_\_\_ Викладач Лілія Козлова \_\_\_\_\_

(підпис)

Зразок оформлення самостійної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені ДМИТРА МОТОРНОГО

Факультет Агротехнологій та екології  
Кафедра рослинництва імені професора В.В. Калитки

Самостійна робота  
з дисципліни Землеробство з основами гербології  
«Система обробітку ґрунту в сівозміні»

Виконав: студент \_\_\_\_\_  
прізвище, ініціали

групи \_\_\_\_\_

Перевірив: \_\_\_\_\_  
прізвище, ініціали

\_\_\_\_\_  
вчене звання, посада

Оцінка \_\_\_\_\_

м. Мелітополь  
2021

### **Завдання для самостійного виконання:**

1. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – озима пшениця, попередник – горох, тип забур'яненості поля – змішаний, зона – Степ України.

2. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – цукровий буряк, попередник – озима пшениця, тип забур'яненості поля – коренепаростковий, зона – Лісостеп України.

3. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – ярий ячмінь, попередник – кукурудза на зерно, тип забур'яненості – кореневищний, зона – Степ України.

4. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – соняшник, попередник – ярий ячмінь, тип забур'яненості – змішаний, зона – Степ України.

5. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – кукурудза на зерно, попередник – горох, тип забур'яненості – коренепаростковий, зона – Степ України.

6. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – гречка, попередник – озима пшениця, тип забур'яненості – малорічний, зона – Лісостеп України.

7. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – конюшина, попередник – кукурудза на зерно, тип забур'яненості – змішаний, зона – Лісостеп України.

8. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – горох, попередник – картопля, тип забур'яненості – малорічний, зона – Лісостеп.

9. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – соя, попередник – ярий ячмінь, тип забур'яненості – змішаний, зона – Степ України.

10. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – квасоля, попередник – цукровий буряк, тип забур'яненості – кореневищний, зона – Лісостеп України.

11. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – кукурудза на силос, попередник – ярий ячмінь, тип забур'яненості – коренепаростковий, зона – Степ України.

12. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – кукурудза на зелений корм, попередник – озиме жито на зелений корм, тип забур'яненості – змішаний, зона – Степ України.

13. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – ріпак ярий, попередник – озимий ячмінь, тип забур'яненості – коренепаростковий, зона – Степ України.

14. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – картопля, попередник – озима пшениця, тип забур'яненості – коренепаростковий, зона – Лісостеп України.

15. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – озимий ячмінь, попередник – картопля, тип забур'яненості – змішаний, зона – Лісостеп України.

16. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – ярий ячмінь, попередник – цукровий буряк, тип забур'яненості – кореневищний, зона – Степ України.

17. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – овес, попередник – соя, тип забур'яненості – малорічний, зона – Степ України.

18. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – просо, попередник – цукрові буряки, тип забур'яненості – змішаний, зона – Лісостеп України.

19. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – ріпак озимий, попередник – чистий пар, тип забур'яненості – змішаний, зона – Степ України.

20. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – льон, попередник – озима пшениця, тип забур'яненості – коренепаростковий, зона – Полісся

21. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – озима пшениця, попередник – чорний пар, тип забур'яненості – кореневищний, зона – Степ України.

22. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – озима пшениця, попередник – кукурудза на силос, тип забур'яненості – коренепаростковий, зона – Степ України.

23. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – озимий ячмінь, попередник – соя, тип забур'яненості – змішаний, зона – Степ України.

24. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – горох, попередник – кукурудза на зерно, тип забур'яненості – змішаний, зона – Лісостеп України.

25. Скласти систему обробітку ґрунту: культура – люпин, попередник – картопля, тип забур'яненості – змішаний, зона – Лісостеп України.

## Система обробітку ґрунту сільськогосподарських культур в сівозміні

**Озима пшениця.** Сучасні високопродуктивні сорти озимої пшениці відзначаються підвищеними вимогами до вмісту вологи в ґрунті, його чистоти від бур'янів. В зв'язку з цим зростає роль попередника при вирощуванні таких сортів. Добрими попередниками для озимої пшениці є культури, які рано звільняють поле та дозволяють вчасно провести обробіток ґрунту і сівбу. За даними наукових досліджень та виробничої практики кращими попередниками в Лісостепу, в районах нестійкого зволоження (лівобережна частина) є чисті та зайняті пари, озимі та кукурудза на зелений корм, трави на один укіс, злакові суміші на з/к, зернобобові (горох, вика) культури. Приріст врожаю зерна пшениці, розміщеної після кращих попередників, досягає 7-10 ц/га і більше порівняно з розміщенням після стерньових попередників. Цілком задовільним попередником за достатньої зволоженості ґрунту для озимої пшениці є кукурудза на силос, ріпак, гречка.

Обробіток ґрунту в кожному полі повинен проводитись з урахуванням попередників, стану поля, наявності технічних ресурсів та погодних умов. Перевагу потрібно надавати мінімальній ресурсозберігаючій системі обробітку з застосуванням високопродуктивних чизельних, дискових та комбінованих знарядь. Обробіток чорного пару починають після збирання попередника та проводять за системою зяблевого обробітку. Відразу після збирання соняшнику проводять дискування лушпильниками (ЛДГ-10, ЛДГ-15, ЛДГ-20) або важкими дисковими боронами (БДТ-7, БДВ-6,3, БДВ-6,5, БД-10, ТДБ-5 та ін.) в одному або у двох взаємно-перпендикулярних напрямках на глибину 6-8см. Після цього вносять мінеральні добрива та гній і проводять оранку на глибину 25-27см (ПЛН-5-35, ПЛН-6-35, ПТК-9-35, ПН-8-40, ПОН-5-40, ППО-4-40 та ін.). Якщо органічні добрива під оранку не вносили, то за даними кафедри землеробства ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, доцільно замість оранки застосовувати поверхневий обробіток важкими дисковими боронами та глибокий чизельний (ПЧ-2,5, ПЧ-4,5, КЧП-5,4) або плоскорізний обробіток (КПГ-250, КПГ-2-150, ОПТ-3-5 та ін.).

Навесні, при досягненні ґрунтом фізичної стиглості, проводять боронування важкими або середніми боронами (БЗТС-1,0, БЗСС-1,0), а в подальшому - різноглибинні культивачі: першу на 6-8см, другу – 10-12, третю – 5-7см. Вони проводяться культиваторами (КПС-4, КПСП-4, КПГ-4 та ін.). Влітку, після рясних дощів, ефективно розпушення ґрунту зубовими боронами БЗТС-1,0 з навареними сегментами від ріжучих ножів жниварок або лапчастими боронами на глибину 3-4см. В роки з достатньою кількістю вологи обробіток чорного пару краще проводити частіше й глибше, а в посушливі – зменшити кількість культивачів. На полях, дуже засмічених коренепаростковими бур'янами, перший обробіток проводять на глибину 12-14см плоскорізами (КПШ-9, КПШ-5, КПШ-6, КПЕ-3,8) в агрегаті з котками (ЗККШ-6А).

Обробіток ґрунту після зайнятих парів включає луцення стерні дисковими лушпильниками або важкими дисковими боронами на глибину

6-8см (до 10-12см). Потім через 10-14днів проводять основний обробіток на глибину 12-14см, а при високій забур'яненості багаторічними коренепаростковими бур'янами на 16-18см знаряддями чизельного типу (ПЧ-2,5, ПЩН-2,5, КЧП-5,4, КЧП-7,2, ПРПВ-5-50 та ін.).

У подальшому поле обробляють як чистий пар. Обробіток ґрунту після багаторічних трав включає дискування в двох напрямках важкими дисковими боронами (БДВ-6,3, БДТ-7, БГН-6, БД-10, БДВ-6,5 та ін.) на глибину 6-8см та оранку на глибину 20-22см плугами з передплужниками обов'язково в агрегаті з кільчасто-шпоровими котками. Оранку закінчують не пізніше як за 3-4тижні до сівби. У подальшому при появі бур'янів поле обробляють культиваторами.

Обробіток після непарових попередників. Після гороху рекомендується проводити поверхневий (6-8см) або мілкий (10-12см) безполицевий обробіток. Слідом за збиранням гороху проводять лушення стерні на 6-8см (ЛДГ-15, ЛДГ-20),вносять фосфорні-калійні добрива, потім проводять обробіток важкими боронами (ДМТ-4, ТДБ-5Х, БДВ-6,3, БДТ-7) або плоскорізами (КПШ-9, КПШ-5, КПП-2,2, КПП-250) та широкозахватними культиваторами (типу "Horsch", КЧП-5,4, КТС-10-01)[32]. У подальшому, для знищення сходів бур'янів, проводять культивацію на глибину 8-10 та 6-8см. Після пізно зібраних попередників (кукурудза на силоста ін.) для підготовки ґрунту краще застосовувати комбіновані агрегати (АКП-2,5, АКП-5, Агро-3, АРП-3, КР-4,5, "Європак" та ін.), які за один прохід забезпечують високу якість обробітку ґрунту.

Якщо в господарстві немає або не вистачає комбінованих агрегатів, то після збирання кукурудзи на силос слід застосовувати поверхневий обробіток важкими дисковими боронами (БДВ-6,3, БДТ-7, ДМТ-4 та ін.) Поле обробляють у двох напрямках на глибину від 6 до 10см. Дослідження відділу рослинництва Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва свідчать, що застосування поверхневого обробітку забезпечує у порівнянні з оранкою та плоскорізним обробітком краще зволоження посівного шару ґрунту і вищий вміст агрономічно цінних часток ґрунту, завдяки чому більш рівномірно відбувається загортання насіння і одержання більш повних сходів [2]. Перед сівбою озимої пшениці проводять передпосівну культивацію на глибину загортання насіння.

**Цукрові буряки.** У зоні достатнього зволоження найсприятливіші умови для цукрових буряків створюються при розміщенні їх після озимих зернових, які висівали після багаторічних трав на один укіс, по зайнятих парах, після гороху. У зоні нестійкого зволоження буряки розміщують після озимих, по зайнятих, а в південно-східних районах – і по чистих парах, після гороху, багаторічних трав на один укіс. У зоні недостатнього зволоження кращим попередником для буряків є озимі після чорних удобрюваних парів. Якщо площа буряків більша за площу чорного пару, їх розміщують у ланках з однорічними травами на зелений корм або з багаторічними травами одного року використання на один укіс.

Для вирощування цукрових буряків потрібен глибокий орний шар, у

якому розвивається міцна коренева система й активно відбуваються мікробіологічні процеси, накопичуються великі запаси води й поживних речовин. Високоякісна підготовка ґрунту восени й навесні сприяє також одержанню дружних і рівномірних сходів.

Основний обробіток ґрунту під цукрові буряки включає лущення стерні та глибоку зяблеву оранку. Кращим є поліпшений або напівпаровий обробіток ґрунту. Поліпшений обробіток ефективніший у зонах нестійкого та недостатнього зволоження, особливо в посушливі роки й на полях, засмічених коренепаростковими та кореневищними бур'янами. Він включає два лущення і глибоку зяблеву оранку. Перше лущення проводять услід за збиранням озимих дисковими лушчильниками ЛДГ-10(15) у два сліди на глибину 6-8 см або дисковими боронами БД-10А, БДТ-7, друге – через 10 – 12 днів на глибину 12-14 см лемішними лушчильниками, наприклад, ППЛ-10-25 в агрегаті з важкими зубовими боронами, а в посушливу погоду – кільчасто-шпоровими котками ЗККШ-6А. Замість лемішного лущення можна здійснювати плоскорізний обробіток. У міру з'явлення бур'янів поле 1-2 рази обробляють на глибину 6-10 см. Зяблеву оранку проводять у вересні – на початку жовтня на глибину 28-32 см плугами ПН-4-35А, ПЛН-5-35, ПТК-9-35(40) або двоярусними плугами ПЯ-3-35, ПНЯ-4-40, які краще заробляють післяжнивні рештки і зменшують забур'яненість посівів.

У зонах достатнього зволоження в роки з вологим літньо-осіннім періодом, а також у зонах нестійкого та недостатнього зволоження при підвищеній забур'яненості однорічними бур'янами краще застосовувати напівпаровий обробіток, який включає післязбиральне лущення стерні дисковими знаряддями у два сліди на глибину 6-8 см і оранку наприкінці липня – у першій половині серпня на 28-30 см плугами в агрегаті з боронами і кільчасто-шпоровими котками. Зоране поле після опадів і з'явлення бур'янів обробляють 1-2 рази важкими зубовими боронами або культиваторами в агрегаті з боронами. Наприкінці осені обов'язково проводять безполицеве розпушування ґрунту плугами уперек оранки на глибину 15-20 см лемішними лушчильниками без полиць або плоскорізами, а також глибоке щілювання. Коренепаросткові бур'яни, які відростають після лущення або оранки, знищують культиваторами в агрегаті з боронами.

Весняний обробіток ґрунту включає ранньовесняне розпушування, вирівнювання та передпосівний обробіток. Мета ранньовесняного обробітку – розпушування поверхневого шару фізично спілого ґрунту до дрібногрудкуватого стану, щоб зменшити витрати вологи, вирівняти поверхню поля і створити умови для високоякісного передпосівного обробітку й сівби. Для розпушування використовують агрегати з важких БЗТС-1,0 або середніх БЗСС-1,0 борін (перший ряд) і посівних ЗПБ-0,6А або райборінок ЗОР-0,7 (другий ряд).

Вирівнюють поверхню ґрунту агрегатами з шлейф-борін ШБ-2,5 (перший ряд) і борін ЗБП-0,6 або ЗОР-0,7 (другий ряд). Слід зазначити, що на неуцільнених ґрунтах і при швидкому доспіванні ґрунту вирівнювання й розпушування здійснюють одним агрегатом із шлейф-борін і зубових борін

за один-два проходи. Агрегати рухаються по діагоналі поля. Глибина передпосівного обробітку на 0,5-1,5 см менша за глибину загортання насіння культиваторами УСМК-5,4Б(А) в агрегаті з трактором Т-70С з метою створення вирівняного і твердого ложа для насіння, дрібногрудкуватого мультучючого шару ґрунту, знищення паростків і сходів бур'янів. Для обробітку середньоущільнених ґрунтів із зниженою і нормальною вологістю на культиваторах установлюють стрілчасті лапи, потім спіральні ротори з шарнірними шлейфами. Агрегати рухаються під кутом 3 – 4 до напрямку сівби із швидкістю до .

З деяких причин, зокрема через низьку технологічну дисципліну, порушення строків виконання робіт, відсутність необхідних знарядь, особливо різних типів борін і борінок, високу засміченість поля насінням бур'янів внаслідок внесення свіжого гною та неякісний зяблевий обробіток, виникає потреба в застосуванні гербіцидів. Вносити їх треба тільки в зону рядка локально смугами завширшки на глибину 2-4 см під час сівби спеціальними пристроями, встановленими на сівалці.

**Соняшник.** Чергування культур у сівозміні спрямоване на підвищення родючості ґрунту, знищення бур'янів, шкідників і хвороб без використання хімічних засобів і одержання високих урожаїв. Кращі попередники для соняшнику ті, після яких у ґрунті залишається більше води і поживних речовин. У Степу найефективніші ланки сівозміни, де соняшник висівають після кукурудзи чи озимої пшениці, в Лісостепу — де опадів буває більше і в сівозміні вносять достатньо добрив, високі врожаї одержують при розміщенні соняшнику не тільки після озимої пшениці, а й після ячменю. Недоцільно висівати соняшник після суданської трави, цукрових буряків, а в Степу також після ячменю та вівса.

Основним в усіх зонах вирощування соняшнику в Україні є поліпшений зяблевий обробіток. На полях, засмічених осотом та іншими коренепаростковими бур'янами, прийоми обробітку в системі поліпшеного зябу рекомендується чергувати так, щоб домогтися повного знищення бур'янів. Перше лушення проводять після збирання попередника дисковими знаряддями (ЛДГ-10, ЛДГ-15, БД-10, БДТ-7) на глибину 6 – 8 см, друге й третє – з метою відростання бур'янів багатолемішними плугами (ППЛ-10-25), важкими дисковими бородами (БД-10, БДТ-7), паровими культиваторами (КПС-4) чи культиваторами-плоскорізами (КПШ-5, КПШ-9) на глибину 8-10 і 10-12 см. Інтервали між лушеннями та останнім лушенням і оранкою мають бути такими, щоб бур'яни встигли дати пагони (досягається найповніше їх знищення).

Для боротьби з осотом найефективніше поєднувати передоранкові розпушування з використанням гербіцидів. Після відростання багаторічних бур'янів (не менш як 5-6 листків) посіви обприскують розчином гербіциду аміна сіль 2,4-Д (1,5-2,0 кг/га д. р.). Поєднання обробітку ґрунту за системою поліпшеного зябу із застосуванням гербіцидів забезпечує загибель 94 % осоту рожевого і 96 % березки польової.

При розміщенні соняшнику після зернових догляд за посівами значно

ускладнюють однорічні бур'яни, особливо пізні ярі(курай, просо куряче, щириця, мишії та ін.). Ці бур'яни найнебезпечніші, бо масові сходи їх з'являються в посівах переважно після закінчення обробітку ґрунту в міжряддях. Для знищення пізніх бур'янів застосовують переважно ґрунтові гербіциди (трефлан, гезагард 50 та ін.). Проте слід мати на увазі, що в посушливих умовах застосування трєфлану недоцільне. Неодноразові неглибокі обробітки до оранки провокують проростання минулорічного насіння бур'янів. При утриманні поля більше двох місяців у злущеному стані і наступній оранці проростає і знищується бур'янів у10 разів більше, ніж по ранньому зябу після одноразового лушення.

Поліпшений зяб ефективний майже в усіх зонах, де вирощують соняшник. При цьому оранку доцільно проводити в південному Степу у жовтні, в північному — наприкінці вересня— початку жовтня.

При розміщенні соняшнику після просапних культур, зокрема після кукурудзи, зяблевий обробіток полягає у дворазовому дискуванні після збирання попередників. Кращі результати дає обробіток ярусним плугом ПНЯ-4-40, який загортає всі післяжнивні рештки. У південному Степу, де снігу на полях практично не буває і з гребенистої ріллі випаровується багато води, поверхню поля вирівнюють водночас з оранкою. У районах недостатнього зволоження Лісостепу застосовують таку саму схему зяблевого обробітку, як і в північному Степу, але поле орють не пізніше другої половини вересня – початку жовтня.

У зоні достатнього зволоження наприкінці липня – на початку серпня після лушення дисковими луцильниками поле орють плугами з передплужниками в агрегаті з котками і боронами, щоб вирівняти поверхню ґрунту. Надалі, в міру зволоження опадами та проростання бур'янів, проводять культивуацію з одночасним боронуванням. Додатковий обробіток зябу восени сприяє очищенню ґрунту від однорічних бур'янів і вирівнюванню поверхні ріллі.

На схилах (до 2°) для нагромадження вологи в ґрунті і боротьби з водною ерозією орати слід тільки впоперек схилу, а при складному рельєфі –контурним способом з лункуванням і валкуванням. На ерозійно небезпечних землях доцільно застосовувати оранку плугами з ґрунтопоглиблювачами, щоб запобігти стоку води і забезпечити накопичення її в ґрунті.

Проти вітрової ерозії, особливо в південних і південно-східних районах степової зони України, де часто бувають пилові бурі, рекомендується плоскорізний обробіток. Однак після такого обробітку більшість насіння бур'янів залишається у верхньому шарі ґрунту, через що у весняно-літній період різко збільшується забур'яненість посівів. Тому при плоскорізному обробітку треба під передпосівну культивуацію вносити гербіциди.

Передпосівний обробіток ґрунту полягає у ранньому закритті вологи й наступних культивуаціях (1 – 2). При правильному застосуванні поліпшеного зяблевого обробітку до весни ґрунт не запливає, залишається розпушеним, а поверхня його — вирівняною. В цьому випадку відпадає потреба у двох

весняних передпосівних культиваціях. У посушливу весну зменшують кількість розпушувачів, що сприяє меншому висиханню посівного шару ґрунту. Передпосівну культивацію доцільно поєднувати із сівбою.

На чорноземах звичайних, важкосуглинкових, безструктурних і солонцюватих ґрунтах, схильних до ущільнення і утворення товстої кірки, а також на полях, дуже засмічених коренепаростковими бур'янами і післяжнивними рештками, слід застосовувати інтенсивний передпосівний обробіток зябу (ранньовесняне боронування і дві культивації).

Для передпосівної культивації культиватори комплектують універсальними стрілочастими лапами з шириною захвату 270 і 330 мм або розпушувальними лапами з пружинними стояками. Середня глибина обробітку ґрунту не повинна відхилятися від заданої більш як на 1 см.

Якщо поля очищені від бур'янів недостатньо, застосовують гербіциди трефлан (нітран, олітреф), прометрин (селектин, гезагард-50), дуал. Засмічені поля суцільно обприскують розчинами гербіцидів і негайно загортають їх культиватором. Високої ефективності трефлану досягають тільки при ретельному перемішуванні його з ґрунтом у посівному шарі на глибині 6–8 см. Доцільно внесення гербіциду поєднувати з передпосівною культивацією. На окультурених полях краще вносити розчин гербіцидів смугами 30–40 см завширшки з відстанню між їх серединами 70 см. Загортати гербіциди треба за один прохід агрегату.

**Ріпак озимий.** Кращими попередниками озимого ріпаку в сівозміні є чорний або зайнятий пар, зернові бобові культури, злаково-бобові суміші на зелений корм. Ріпак на зелений корм сіють після озимої пшениці або ячменю. Не слід висівати його раніше як через 4–5 років після культур родини капустяних. Ріпак є добрим попередником озимих і ярих культур, а також проміжних культур у районах достатнього зволоження та в умовах зрошення.

Обробіток ґрунту. Після рано зібраних попередників проводять напівпаровий обробіток ґрунту. Услід за збиранням попередньої культури лущать стерню дисковими знаряддями на глибину 6–8 см у два сліди. Орють на глибину 20–25 см плугами з передплужниками, укомплектованими кільчасто-шпоровими котками і середніми боронами. З появою сходів бур'янів поле культивують на глибину 5–6 см, при утворенні ґрунтової кірки — боронують. Проти багаторічних бур'янів ефективна глибока культивація на 14–16 см через 12–17 днів після лущення стерні попередника. Потім поле орють на глибину 23–25 см і вирівнюють. Після непарових попередників орють з передплужниками на 20–25 см і одночасно боронують.

У регіонах з оптимальним та надлишковим зволоженням, як правило, проводять оранку; з недостатнім і нестійким зволоженням — поверхневий обробіток.

Перед сівбою поле вирівнюють культиватором в агрегаті з боронами і шлейфами, а також котками. Глибина передпосівної обробки ґрунту 4–5 см. У разі потреби по непарових попередниках вносять гербіцид трефлан під передпосівну культивацію в дозі 2–2,5 кг/га на глибину 5–6 см.

**Ріпак ярий.** Кращі попередники ярого ріпаку — зернові колосові по

пару, злаково-бобові суміші на зелений корм, зернові бобові, кукурудза. Не слід висівати його після рослин родини капустяних. На попереднє поле ріпак можна повертати не раніше ніж через 4 – 5 років.

Система основного обробітку ґрунту під ярий ріпак аналогічна тій, яку застосовують у відповідній ґрунтово-кліматичній зоні під ранні ярові культури. Після збирання попередника(колосових хлібів) ґрунт лущать, потім орють на глибину 20-, а на засмічених багаторічними бур'янами полях здійснюють систему посиленого зяблевого обробітку з використанням гербіциду 2,4Д і глибоку оранку (25- і більше), залежно від товщини гумусового шару. Для накопичення вологи взимку проводять снігозатримання. При поверхневому чи плоскорізнному основному обробітку ґрунту із залишенням на зиму стерні навесні обов'язково застосовують гербіциди.

Навесні при фізичному досяганні ґрунту на зораних полях зяб боронують у два сліди зубовими боронами, а на полях з поверхневим чи плоскорізнним обробітком – голчастими боронами типу БИГ-3. Щоб сівба була високоякісною, дуже важливо вирівняти й добре розробити поверхню поля. Ефективне при цьому використання комбінованих агрегатів, які одночасно розпушують, вирівнюють і коткують ґрунт. Для передпосівної культивуації культиватори обладнують плоскорізальними робочими органами, боронами та шлейфами. Глибина передпосівної культивуації 5 – .

Під передпосівну культивуацію, а краще одночасно з нею вносять азотні добрива (N60–90), а також гербіцид трєф лан (0,8 – 1 кг/га д. р.). Сівба. Висівати треба високоякісне насіння із схожістю не нижче 80 – 85 %. Перед сівбою насіння протруюють 80 %-м ТМТД (4-6 кг/т) або 65 %-м фентіурамом (3 кг/т). Ярий ріпак висівають рано, одночасно із сівбою ярих колосових культур. Запізнення з висіванням на 5 – 10 днів проти оптимального строку призводить до зниження врожаю насіння на 25 – 50 %.

Сіють ріпак звичайним рядковим і широкорядним способами з міжряддям . Норма висіву насіння 9-, при широкорядному способі 6-8 кг/га. Глибина висівання 3-. Після сівби поле коткують кільчастими котками.

Догляд за посівами. Для знищення бур'янів проводять боронування по сходах ріпаку зубовими боронами у фазі 4-5 справжніх листків у другій половині дня, коли тургор рослин значно менший і вони менше пошкоджуються.

На широкорядних посівах проводять 2-3 розпушування на глибину 5-, застосовуючи пристосування для охорони рослин від присипання ґрунтом. Протягом усього періоду вегетації ярий ріпак пошкоджується багатьма шкідниками: хрестоцвіті блішки, ріпаковий трач, ріпаковий листогриз, квіткоїд та ін. З грибних захворювань ріпак часто уражується іржею і попелюхою. Боротьбу з цими шкідниками і хворобами проводять так само, як і на озимому ріпаку.

**Горох на зерно.** Залежно від зони вирощування горох у сівозміні висівають після удобрених озимих культур, кукурудзи на зерно або силос, картоплі, льону-довгунця, у районах достатнього зволоження — після

цукрових буряків.

Не слід сіяти горох після або поблизу (ближче ) інших бобових культур, з якими в нього багато спільних шкідників. Не рекомендується також часто (через кожні 4-5 років) повертати горох у сівозміні на його попереднє місце, щоб запобігти так званій горохо-втомі: горох сильно уражується кореневими гнилями, фузаріозом, пошкоджується нематодами, плодожеркою, бульбочковими довгоносіками, гороховим комариком. Горох можна вирощувати на зеленій корм як післяжнивну культуру, а скоростиглі сорти – як парозаймаючу.

На посівах гороху, розміщених після стерньових попередників (озимої пшениці), при наявності однорічних бур'янів проводять одне дискування (ЛДГ-15) на глибину 6 - і звичайну зяблеву оранку плугами ПЛН-5-35 або ПЛП-6-35 на глибину 20 - , на деградованих чорноземах 25 - , дерново-підзолистих ґрунтах – на глибину орного шару. Якщо поле забур'янене кореневищними бур'янами, його дискують двічі дисковими луцильниками або боронами (ЛДГ-10А, ЛДГ-15А, БДТ-7) на глибину 10 - ; на площах з коренепаростковими бур'янами – перший раз дискують на глибину 6 - , другий – через 10-15 днів лемішними луцильниками (ППЛ-10-25) на глибину 12-14 см. Зяблеву оранку проводять на глибину 20-22 см. У Лісостепу й на Поліссі віддають перевагу ранній зяблевій оранці, яка дає змогу застосувати напівпаровий обробіток для очищення поля від бур'янів і накопичити в ґрунті більше вологи.

При вирощуванні гороху після кукурудзи площу після збирання останньої двічі дискують у поперечних напрямках важкими дисковими боронами (БДТ-3, БДТ-7) на глибину 10-12 см і орють на зяб на глибину 25-27 см. Розміщуючи горох після цукрових буряків, картоплі, поле здебільшого не луцять, а обмежуються лише зяблевою оранкою на глибину 22-25 см. У районах вітрової ерозії поле після стерньових попередників обробляють плоскорізами КППГ-2-250, КППГ-250.

Зважаючи на вологолюбність гороху, високі потреби його у волозі під час проростання насіння, надають великого значення передпосівному обробітку ґрунту. Головна мета його – максимально зберегти вологу в ґрунті і створити дрібногрудочкувату структуру посівного шару для якісної сівби гороху. Такий обробіток починають відразу після настання фізичної стиглості ґрунту з розпушування важкими або середніми боронами (БЗТС-1,0) у комплексі з шлейфами, яке проводять під кутом до оранки. Через день-два, а на півдні в один день починають передпосівний обробіток паровими культиваторами (КПС-4) в агрегаті із середніми боронами на глибину 6-8 см. У посушливу весну передпосівний обробіток ґрунту доцільно проводити комбінованими агрегатами РВК-3,0, РВК-3,6, які за один прохід культивують, вирівнюють, боронують і коткують ґрунт. При цьому зменшуються втрати ґрунтової вологи через випаровування. На важких запливаючих ґрунтах Лісостепу навесні площу до сівби гороху двічі культивують – на 8 - 10 і 6 - .

Першим заходом догляду за горохом у посушливу весну є післяпосівне

коткування ґрунту, яке сприяє підтягуванню вологи до насіння та кращому контактуванню його з ґрунтом. Цей захід забезпечує також більш якісне збирання гороху жатками. Для коткування використовують гладкі котки СКГ-2,2 або ЗГКВ-1,4 в агрегаті з посівними борінками для створення мульчуючого шару ґрунту або кільчасто-шпорові ЗККШ-6. Якщо немає гербіцидів, до появи сходів проводять одне-два боронування для знищення бур'янів у фазі «білої ниточки» і зменшення випаровування ґрунтової вологи. З появою сходів посіви також боронують (під кутом до сівби) зубовими або сітчастими боронами БЗС-1,0, ЗБП-0,6А, БСО-4А та іншими. Боронування повторюють, коли на рослинах буде 3-4 листки (до утворення вусиків). Щоб запобігти значному обламуванню соковитих рослин, боронування слід проводити вдень не раніше 11-12 год, в суху погоду, коли рослини втрачають тургор і менше пошкоджуються зубцями борін, а знищені бур'яни швидше підсихають.

У посівах гороху одно- і двосім'ядольні бур'яни знищують також гербіцидами 2М-4ХМ (2,5-3,8 кг/га) або 48 %-м базаграном (3-4 л/га), обприскуючи рослини водними розчинами у фазі 3 - 4 листків; при виявленні бульбочкових довгоносиків (10-15 шт. на ) сходи гороху обприскують 30 %-м метафосом (0,5-0,7 л/га), 50 %-м поліхлор-камфеном (1,6-3 л/га за препаратом).

**Соя на зерно.** Висівають сою після найбільш придатних попередників – озимих і ярих колосових культур, кукурудзи, овочевих, картоплі. Кращим попередником для сої в бурякосійних районах достатнього зволоження є також цукрові буряки. Не слід вирощувати сою після інших бобових культур через пошкодження рослин спільними хворобами і шкідниками та на полях, засмічених осотом, бо гербіцид трефлан, рекомендований як найефективніший на посівах сої, не знищує цей бур'ян.

Основний обробіток ґрунту після стерньових попередників та кукурудзи складається з луцення та зяблевої оранки плугами з передплужниками. На полях, засмічених однорічними бур'янами, обмежуються одним неглибоким луценням дисковим луцильником ЛДГ-10, ЛДГ-15 на глибину 6 - ; на забур'яненних осотом ділянках перше луцення проводять також дисковими луцильниками на глибину 6 — , друге — полицевими луцильниками ППЛ-10-25 або культиваторами-плоскорізами КПШ-5, КПЕ-3,8 та іншими на глибину 12 - , а за два тижні до зяблевої оранки при відростанні розеток осоту вносять амінну сіль 2,4Д (4-5 кг/га за препаратом); на запирієних площах здійснюють подвійне дискування на глибину 10 - ; двічі дискують площу на таку саму глибину після збирання кукурудзи, для чого використовують важкі дискові борони БЦТ-3, БЦТ-7.

Зяблеву оранку на чорноземних ґрунтах, особливо при висіванні сої після кукурудзи, проводять плугами ПЛН-5-35 та іншими на глибину 28 - , на дерново-підзолистих ґрунтах з мілким орним шаром — на його глибину. Після овочевих культур, картоплі, цукрових буряків орють мілкіше — на 22 - і здебільшого без попереднього луцення.

Весняний обробіток ґрунту полягає в ранньому боронуванні,

вирівнюванні волокушами (ВВ-2,5), вирівнювачами (ВП-8, ВПН-5,6), боронами (БП-8), застосуванні гербіцидів і передпосівній культивуації. Передпосівну культивуацію з боронуванням проводять на глибину 5 – . З використовуваних при вирощуванні сої ґрунтових гербіцидів найпоширеніший трефлан. Його вносять під передпосівну культивуацію в нормі 4 - 6 кг/га. Крім трефлану під культивуацію вносять його аналог нітран (3,5 - 5 кг/га), суміш трефлану (4 - 5 кг/га) з прометрином (2 - 3 кг/га).

За якісного обробітку ґрунту і позитивної дії внесених гербіцидів догляд за соєю практично обмежується одним міжрядним розпушуванням на глибину 5 — . На площах без застосування ґрунтових гербіцидів проводять 2 досходових і 1 — 2 післясходових боронування середніми або легкими боронами упоперек посіву та обробіток міжрядь. Глибина першого міжрядного розпушування 5 — , другого і третього 6 — .

**Квасоля.** Квасолю в сівозміні висівають після озимих і ярих зернових культур, картоплі, цукрових буряків, кукурудзи, льону-довгунця. У сівозміні квасолю не слід повертати на попереднє місце раніше як через 4-5 років.

**Обробіток ґрунту.** Основний обробіток ґрунту після стерньових попередників починається з лушення стерні дисковими лушильниками (ЛДГ-10А, ЛДГ-15А, ЛДГ-20) на глибину 6-. Якщо треба, поле дискують удруге на глибину 10-. Запирієні площі дискують двічі на глибину 10-, засмічені осотом – спочатку дискують на 6- і вдруге лушать полицевими лушильниками (ППЛ-10-25) на глибину 12-. Після кукурудзи замість дискових лушильників використовують важкі дискові борони (БДГ-10). Після таких попередників квасолі, як цукрові буряки, картопля, і на полі, чистому від бур'янів, лушення не проводять. Зяблеву оранку здійснюють плугами з передплужниками (ПЛН-5-35, ПЛН-6-35) на глибину 20 - , після кукурудзи 25 - .

Рано навесні при настанні фізичної стиглості ґрунту поле боронують боронами БЗТС-1,0 у двох напрямках і на другий-третій день перший раз культивують культиваторами (КШУ-6) в агрегаті з боронами на глибину 10-. Після культивуації ріллю вирівнюють шлейфами, планувальниками або волокушами. Перед сівбою проводять передпосівну культивуацію з боронуванням на глибину загортання насіння.

Догляд і збирання. Важливим агрозаходом при вирощуванні квасолі в посушливу весну є післяпосівне коткування поля кільчасто-щпоровими котками ЗККШ-6А. При утворенні ґрунтової кірки проводять досходове, а після з'явлення у рослин першої пари справжніх листків — післясходове боронування легкими боронами впоперек або по діагоналі рядків. При з'явленні бур'янів починають обробляти ґрунт у міжряддях культиваторами УСМК-5,4В, КРН-4,2А. Протягом вегетації міжряддя розпушують 2-3 рази на глибину 5-. Зважаючи на малі площі посіву, гербіциди застосовувати не бажано. При потребі проводять ручне прополювання, що обходиться дешевше, ніж при застосуванні гербіцидів.

**Картопля.** Картоплю, як просяпну культуру, розміщують у польових, прифермських, кормових та овочевих сівозмінах. Вона може давати добрі

врожаї після різних попередників. Кращими попередниками є озимі зернові, зернобобові культури, однорічні і багаторічні трави, кукурудза на силос. У загальному ж, картопля не вибаглива до попередників за умови удобрення органічними добривами, а також добре росте в повторних посівах. Проте, беззмінне вирощування на одному і тому ж полі призводить до сильного розвитку хвороб, шкідників, з якими є значні проблеми і при дотриманні чергування культур. Навіть на родючих ґрунтах, при систематичному удобренні, врожаї картоплі при повторному вирощуванні неминуче зменшується на 30% і більше. Тому повертати картоплю на попереднє місце в сівозміні можна не раніше, ніж через 3-5 років. Картопля є одним з кращих попередників для озимих та ярих зернових культур, льону.

Обробіток ґрунту під картоплю повинен проводитись на високому агротехнічному рівні. Для нормального розвитку коренів, столонів, а пізніше і бульб, картопля вимагає достатньої аерації ґрунту. Щоб досягти високої аерації ґрунту необхідно виконати такі операції: лушення стерні, оранка, передсадивна підготовка

Лушення повинне забезпечувати належну глибину розпушення, повноту підрізання і подрібнення бур'янів, достатнє загортання післяжнивних решток та вирівнювання поверхні поля. Проводять його відразу після збирання зернових культур на глибину 6-, для знищення багаторічних кореневищних і коренепаросткових бур'янів глибину лушення збільшують до 12-.

Обробіток чорноземних ґрунтів у Лісостепу має свої особливості, їх необхідно орати на зяб. Як правило, навесні такі ґрунти дозрівають повільно, що затягує строки їх підготовки і висаджування картоплі. Крім того, обробіток "неспілого" ґрунту призводить до різкого погіршення його фізичних властивостей, утворення брил і грудок, що унеможлиблює застосування комбайнів при збиранні. Щоб уникнути цього, в Лісостепу на чорноземних ґрунтах всі операції з внесення добрив і підготовки ґрунту потрібно проводити з осені. У цій зоні особливо велике значення має нагромадження та збереження вологи в ґрунті, тому зяблева оранка є обов'язковим агротехнічним прийомом.

Догляд за посівами розпочинають через 5-6 днів після висаджування з боронування, яке через 6-7 днів повторюють. Після появи сходів ґрунт знову розпушують боронами. Коли рослини досягають висоти 5-, проводять рядкове загортання кущів картоплі шаром ґрунту 2-. Цей агротехнічний прийом дає змогу знищити сходи бур'янів у середині рядків, захистити рослини від приморозків та запобігти на деякий час ранньовесняному пошкодженню посівів колорадським жуком.

Подальший догляд за посівами картоплі передбачає міжрядні культивуації. Першу культивуацію проводять на глибину 12-. За висоти рослин 20- культивують вдруге на глибину 10-. Третю культивуацію завглибшки 10- виконують перед змиканням рядків.

У районах достатнього зволоження другу і третю міжрядну культивуації поєднують з підгортанням кущів картоплі.

Для боротьби з бур'янами в посівах картоплі, крім агротехнічних заходів, використовують гербіциди (Тітус, Пантера, Тарга Супер та ін.). Гербіциди також застосовують після висаджування картоплі до появи сходів (Зенкор, Фронт'єр Оптіма, Стомп та ін.) та під час основного обробітку (Раундап, Ураган). Висока ефективність гербіцидів досягається при дотриманні таких вимог: ретельна розробка поверхневого шару ґрунту до дрібногрудкуватого стану; належна глибина загортання бульб при висаджуванні; вибір препарату з урахуванням видового складу і фази розвитку бур'янів.

**Озиме жито.** Жито сіють раніше, ніж озиму пшеницю, тому його потрібно розміщувати після культур, які рано звільняють поле. Найкращими попередниками для жита є багаторічні бобові трави на один або два укоси, зернобобові, однорічні трави (вико-овес, горохо-овес), ріпак, рання картопля, кукурудза на зелений корм і силос.

Озиме жито більш чутливе, ніж інші зернові культури до строків обробітку ґрунту. Період між оранкою і сівбою має бути не менше 20-25 днів, для того, щоб ґрунт осів і проросли бур'яни. Застосовують плужний і безплужний (енергозбережний) обробіток ґрунту. Після попередників, які рано звільняють поле, обробіток ґрунту під жито проводять за типом напівпару.

Луцнення проводять ЛДГ-10; ЛДГ-15 на глибину 6-8 см дисковими луцильниками або дискування дисковими боронами БДТ-3; БДТ-7 на глибину 10-12 см залежно від попередника. Оранку проводять через 10-12 днів плугами ПЛН-3-35; ПЛН-6-35 на глибину 25-27см. До сівби в міру появи сходів бур'янів, два-три рази проводять суцільні культивації культиватором КПС-4. Для передпосівного обробітку ґрунту застосовують комбіновані агрегати РВК-5,4, Компактор, Європак6000 та інші. Поверхня поля має бути вирівняною, висота гребенів чи глибина борозен – не більше 4 см, наявність грудок може бути розміром до 2,5 см.

Енергозбережний обробіток ґрунту (поверхневий) його проводять у посушливий літньо-осінній період. Замість оранки проводять поверхневий обробіток, застосовуючи дискові борони БДТ-3; БДТ-7, а після цього розпушують ґрунт культиваторами-плоскорізами КПП-2-150; КПП-2,2 в агрегаті з голчастими боронами (БГ-3) на глибину 10-12 см. Такий обробіток доцільно застосовувати на чистих полях від бур'янів після гороху, льону, картоплі, кукурудзи.

**Ярий ячмінь.** Ярий ячмінь є найбільш вимогливий серед зернових культур до попередників, через те, що його коренева система недостатньо розвинена. Кращі його попередники – просапні культури (картопля, коренеплоди, кукурудза на силос), під які вносять органічні і мінеральні добрива, а також такі попередники, які залишають ґрунт у рихлому стані.

Система обробітку ґрунту під ярий ячмінь ґрунт для вирощування ярого ячменю має бути нещільним, чистим від бур'янів. На щільних ґрунтах погано розвивається коренева система, жовкне листя і продуктивність ячменю знижується. Система обробітку ґрунту складається з *основного*

(зяблевого) і *передпосівного* обробітку ґрунту.

Основний (зяблевий) обробіток ґрунту. Якщо ярий ячмінь вирощують після просапних попередників (картоплі, цукрових буряків), то зяблеву оранку проводять на глибину 20-23 см і часто – без попереднього дискування. Якщо поле засмічене бур'янами – проводять одно-або дворазове лушення ЛДГ-10; ЛДГ-15, а після попередника кукурудзи проводять дискування БДТ-7; БДВ-10 на глибину 6-8 см та 10-12 см. Якщо поширені коренепаросткові бур'яни (осот), то перше лушення проводять дисковими луцильниками ЛДГ-10 на глибину 6-8 см, через 2 тижні проводять друге лушення лемішними луцильниками ППЛ-10-25 на глибину 12-14 см.

Зяблеву оранку проводять на глибину 25-27 см. У районах недостатнього зволоження і на чистих від бур'янів полях можна проводити енергоресурсозберігальний обробіток, включаючи дискування поля і розпушування культиваторами-плоскорізами на глибину 12-14 см. Такий обробіток можна проводити і на легких за механічним складом ґрунтах, особливо після картоплі. Не слід допускати вирощування ячменю після веснооранки.

Передпосівний обробіток ґрунту. Під ранні ярі зернові, у тому числі і під ярий ячмінь, передпосівний обробіток ґрунту розпочинають у разі його фізичної стиглості рано навесні. Якщо ґрунт пухкий, то проводять раннє дворазове боронування середніми боронами БЗСС-1,0 або важкими боронами БЗТС-1,0. На важких ґрунтах спочатку проводять закривання вологи (боронування) і культивацію з одночасним боронуванням через 2-3 дні на глибину загортання насіння (5-6) см. Якщо поле потрібно добре вирівняти, то застосовують комбіновані агрегати РВК-3,6; Європак-6000; Компактор. Під час передпосівної підготовки ґрунту не можна застосовувати важкі енергонасичені колісні трактори, такі як Т-150К і особливо К-700, тому що вони дуже ущільнюють ґрунт.

Передпосівний обробіток ґрунту виконують впоперек до напрямку оранки або під кутом 30° до неї. Період між передпосівним обробітком ґрунту і сівбою не має перевищувати 0,5-1 год. Ранні строки сівби ячменю не дають можливості очистити поля від бур'янів поверхневими обробітками ґрунту. Забур'яненість усіма видами бур'янів зростає у разі безплужного обробітку ґрунту, особливо в умовах достатнього зволоження. У разі забур'яненості посівів, крім агротехнічних заходів, застосовують і хімічні, використовуючи один із таких гербіцидів, як базагран – 2,0-3,0 кг/га; базагран хіт – 2,0-4,0 кг/га; 2М-4Х – 0,9-1,5 кг/га, обприскування якими проводять у фазі від кущення до виходу в трубку ячменю, а у разі підсіву конюшини – після появи 1-го трійчастого листка.

**Овес.** Овес вважають найменш вимогливою культурою до попередників. Але найкращим попередником для нього є зернобобові культури, тоді він формує високобілкове зерно і дає приріст врожаю 3-4 ц/га і більше. Добрими попередниками для вівса є просапні культури, але в посушливі роки його не можна розміщати після цукрових буряків, які висушують ґрунт та мають спільних шкідників (бурякову нематоду). На

Поліссі овес висівають після картоплі, гречки, льону-довгунця, жита.

Система обробітку ґрунту Ґрунт під овес готують з урахуванням особливостей попередника і ґрунтових умов. Система обробітку ґрунту включає: *основний (зяблевий) обробіток ґрунту і весняний.*

Основний (зяблевий) обробіток ґрунту Після стерньових попередників під овес поле луцять. У разі поширення коренепаросткових бур'янів лущення потрібно проводити 2 рази. Зяблеву оранку проводять на глибину 20-22 см, якщо поширення багаторічних бур'янів глибше. У разі висівання вівса після картоплі, цукрових буряків, якщо поле чисте, зяблеву оранку можна замінити поверхневим обробітком ґрунту. За пізнього збирання попередника зяблеву оранку проводять без лущення. Не можна проводити оранку навесні, бо це призводить до пересушування ґрунту і запізнення із сівбою, різко знижується врожайність вівса.

Передпосівний обробіток ґрунту Проводять рано на весні, складається він із боронування для закриття вологи, вирівнювання та культивування (застосовують культиватор КПС-4). Оскільки овес сіють дуже рано, а посівні площі відносно невеликі, у багатьох випадках не проводять закриття вологи, а зразу ж, за настання фізичної стиглості ґрунту, поле готують до сівби за допомогою КПС-4 чи комбінованих агрегатів. Для того, щоб сходи вівса були дружними, в посушливу весну в зоні Лісостепу і Полісся посіви обов'язково коткують кільчасто-шпоровими котками ЗККШ-6. У разі утворення кірки після дощу на посівах поле боронують легкими зубовими боронами ЗБП-0,6А або голчастими боронами БИГ-3А. На легких ґрунтах посіви не боронують, щоб не пошкодити сходи.

Для знищення бур'янів використовують один із таких гербіцидів, як амінна сіль 2,4Д – 0,9-1,5 кг/га, діален – 1,7-2,0 кг/га, 2М-4Х – 0,9-1,5 кг/га у фазі кушіння до виходу в трубку. На посівах вівса з підсівом конюшини у разі появи перших трійчастих листків вносять базагран в нормі 2,0-4,0 л/га. Якщо виникає загроза вилягання вівса, то посіви обробляють препаратами ТУР 3,0-4,0 кг/га.

**Кукурудза.** Найкращі попередники кукурудзи – озимі та ярі зернові, зернобобові, картопля, цукрові буряки. Кукурудзу можна вирощувати як монокультуру, тобто беззмінно на одному полі 5-10 років, але за умови щорічного внесення достатньої кількості органічних та мінеральних добрив.

Система обробітку ґрунту під кукурудзу Складається з *основного (зяблевого) обробітку*, який проводять в літньо-осінній період після збирання попередника та з передпосівного обробітку, який проводять рано навесні.

Основний (зяблевий) обробіток ґрунту Залежить від попередників, забур'яненості поля, строків збирання попередників. Після збирання попередників проводять лущення луцильниками ЛДГ-10, ЛДГ-15 на глибину 6-8 см, або дискування дисковими боронами БДТ-3 на глибину 10-12 см. На полях, забур'янених коренепаростковими бур'янами, проводять два лущення. Перший раз поле луцять дисковими луцильниками ЛДГ-10, ЛДГ-15 на глибину 6-8 см, а другий – лемішними луцильниками ППЛ-10-25 на глибину 12-14 см. Після проростання бур'янів, через 12-14 днів, проводять оранку на

глибину 25-27 см, на дерново-підзолистих ґрунтах – на 20-22 см. До настання морозів проводять дві-три суцільні культивуації на глибину 6-8 або 10-12 см з інтервалом через 2-3 тижні. Такий напівпаровий обробіток ґрунту в другій половині літа можна замінити сівбою післяжнивних сидеральних культур, а в жовтні приорати їх на глибину 27-30 см.

Основний обробіток ґрунту за енергозберігальної технології його проводять на чистих від бур'янів полях, або коли поширена вітрова ерозія. Такий обробіток складається з: дискування після збирання попередника на глибину 10-12 см дисковою бороною БДТ-7 або БДТ-3; розпушування культиваторами-плоскорізами на глибину 27-30 см. На схилах різної крутизни проводять щілювання ґрунту щілювачами ЩН-2-140, ЩП-3-70 на глибину 45-50 см на відстані 1,4-4 м, щоб зменшити потік води.

Передпосівний обробіток ґрунту проводять рано навесні, з метою збереження вологи, знищення бур'янів, створення сприятливих умов для проростання насіння. З настанням фізичної стиглості ґрунту проводять ранньовесняне боронування важкими або середніми зубовими боронами БЗТС-1,0; БЗСС-1,0 для закривання вологи під кутом 30-45° до напрямку оранки. За потреби застосовують вирівнювачі-планувальники ВПН-5,6; ВП-8 або волокуші ВВ-2,5. До сівби, після закривання вологи, проводять дві суцільні культивуації із внесенням мінеральних добрив, гербіцидів. Першу суцільну культивуацію проводять у разі появи сходів бур'янів – на 7-8 день після закривання вологи культиваторами – КПС-4 на глибину 10-12 см. Другий раз проводять обробіток ґрунту через 2 тижні, на глибину 6-8 см. Передпосівну культивуацію проводять у день сівби – на глибину 3-5 см культиваторами УСМК-5,4; КПС-4 або комбінованими агрегатами РВК-3,6; Європак-6000 та ін.

Догляд за посівами кукурудзи. Одночасно з сівбою поле коткують – для кращого контакту насіння з ґрунтом. Боронування до сходів проводять один-два рази. Перший раз – через 7-8 днів після сівби, при цьому знищується 70-80% проростків бур'янів. Боронують впоперек рядків, використовуючи легкі зубові борони ЗПБ-06. Післясходове боронування проводять 1-2 рази, у фазі розвитку, коли кукурудза має 2-3 листочки, після того, як спаде роса. Потім проводять 2-3 міжрядні культивуації культиваторами для міжрядного обробітку ґрунту такими, як КРН-4,2, КРН-5,6: першу – на глибину 8-10 см, коли кукурудза має 3-5 листків. Культиватори мають бути обладнані лапами-бритвами і стрілочастими лапами; друге і третє розпушування проводять на глибину 6-8 см.

Під час другого розпушування для підживлення можна вносити мінеральні добрива. За другого і третього розпушування культиватори обладнують лапами-підгортачами або відвальниками, при цьому присипають бур'яни і у кукурудзи утворюються додаткові корені. На дуже забур'яненних полях застосовують агротехнічні заходи захисту від бур'янів – проводять чергування культур у сівозміні, якісну сівбу в оптимальні строки, вносять добрива у нормативному співвідношенні, своєчасно збирають кукурудзу.

**Гречка.** Гречку рекомендують висівати у зоні Лісостепу після

просапних озимих зернових та зернобобових культур. У Поліських районах сіють її після люпину, льону, картоплі, озимих зернових. Якщо висівати її після ячменю і вівса, то спостерігається зниження врожайності на 15-40 відсотків.

Система обробітку ґрунту під гречку. Система обробітку ґрунту направлена на створення найсприятливіших умов водного, повітряного, теплового і поживного режимів ґрунту для кращого формування кореневої системи і площі листової поверхні гречки. Складається з основного (зяблевого) і передпосівного обробітку ґрунту.

Основний обробіток ґрунту У разі поширення малорічних бур'янів основний обробіток складається з луцення на глибину 6-8 см луцильниками ЛДГ-5; ЛДГ-10 і зяблевої оранки на глибину 20-22 см. Якщо поширені багаторічні бур'яни, то обробіток проводять за типом напівпару або поліпшеного зябу.

Цей обробіток включає в себе перше луцення на глибину 6-8 см дисковими луцильниками, друге луцення лемішними луцильниками ППЛ-10-25 на глибину 12-14 см і зяблеву оранку глибиною 25-27 см (на Поліссі – на глибину гумусового горизонту). Після збирання пізніх просапних поле переорюють без луцення. На полях, чистих від бур'янів, проводять глибоке розпушування на 12-14 см важкими дисковими боронами і плоскорізами на глибину 20-22 см. У зв'язку з тим, що гречка вологолюбна культура, взимку слід застосовувати снігозатримання, використовуючи валкоутворювачі СВУ-2,6.

Передпосівний обробіток ґрунту. Несвоєчасний і недоброякісний весняний обробіток ґрунту є однією з причин зниження врожаю гречки. З настанням фізичної стиглості ґрунту проводять закривання вологи середніми або важкими боронами або ж БЗСС-1,0 БЗТС-1,0 у 2 сліди на глибину 3-4 см впоперек напрямку оранки. Через 6-8 днів після закриття вологи проводять першу культивуацію на глибину 10-12 см культиваторами КПС-4 з одночасним боронуванням боронами БЗТС-1,0. Через два тижні з метою знищення бур'янів у фазі білої ниточки такий обробіток повторюють. Третій передпосівний обробіток проводять на глибину загортання насіння 3-5 см комбінованими агрегатами типу РВК-3, Європак 6000 та інші. У суху весну перед сівбою ґрунт ущільнюють котками ЗККШ-6 або СКГ-2 з рай борінками ЗБП-0,6.

Догляд за посівами гречки. Одразу ж після сівби поле коткують з одночасним боронуванням легкими боронами. Якщо утворилася ґрунтова кірка на посівах, її знищують ротаційними мотиками або боронуванням легкими боронами впоперек рядків. Післясходове боронування гречки проводять у фазі утворення першого справжнього листка, знову ж таки впоперек рядків, при цьому збільшується врожайність на 1-1,5 ц/га. На широкорядних посівах після появи сходів проводять 2-3 міжрядних обробітки культиваторами УСМК-5,4А.

Перший раз – на глибину 4-5 см, другий – на глибину 6-8 см на початку бутонізації гречки. Під час другого міжрядного обробітку рослини в рядках

підгортають для знищення бур'янів.

Третій міжрядний обробіток можна проводити на початку цвітіння, коли поширені бур'яни. У зв'язку з тим, що гречка – цінний дієтичний і лікувальний продукт, бажано не застосовувати на посівах засобів захисту рослин. Але зрідка для захисту від бур'янів застосовують гербіциди, такі як амінна сіль 2,4Д – 1,5-2 кг/га або 2М-4Х – 0,9-1,5 кг/га, вносячи їх у ґрунт до сівби гречки або до появи сходів.

**Просо.** У перший період вегетації, особливо від появи сходів до утворення чотирьох листків, просо розвивається дуже повільно і посіви його дуже швидко забур'янюються. Кращими попередниками для проса є просапні культури, також добре росте після вики, гороху та інших зернобобових культур. Не можна його висівати після кукурудзи, бо ці рослини мають спільного шкідника – кукурудзяного метелика. Не бажано також сіяти просо після ярих ранніх зернових культур, бо після них ґрунт буває виснажений, а головне – засмічений бур'янами.

Основним завданням обробітку ґрунту є очищення поля від бур'янів та збереження вологи в ґрунті. Система обробітку ґрунту складається з основного (зяблевого) та передпосівного обробітку ґрунту.

Основний (зяблевий) обробіток ґрунту. Якщо просо висівають після зернових, зернобобових попередників, то поле луцять дисковими луцильниками ЛДГ-10А, ЛДГ-15А на глибину 6-8 см. Після кукурудзи, багаторічних трав ґрунт дискують двічі дисковими боронами БДТ-3 або БДТ-7 на глибину 12-14 см. У разі забур'яненості полів багаторічними бур'янами проводять луцення у два сліди: перший раз – дисковими луцильниками на глибину 6-8 см, а другим – лемішними, на глибину 12-14 см з інтервалом у 2-3 тижні. Зяблеву оранку проводять на глибину 20-27 см у ранні агротехнічні строки. Вона забезпечує підвищення врожайності проса на 4 ц/га. Після збирання пізніх попередників поле відразу ж переорюють.

Передпосівний обробіток ґрунту проводять навесні на початку польових робіт. Спочатку проводять ранньовесняне закриття вологи важкими зубовими боронами БЗТС-1,0 або боронами і шлейфами під кутом 30° до напрямку зяблевої оранки у два сліди. Через 5-7 днів проводять першу суцільну культивуацію на глибину 10-12 см. Через два тижні – другу, на глибину 6-8 см, за потреби можна провести ще одну. В умовах ранньої і сухої весни глибина культивуації має бути на 5-6 см. Останню, передпосівну культивуацію проводять у день сівби на глибину загортання насіння – 3-4 см з одночасним коткуванням котками ЗККШ-6, щоб рівномірно заробити насіння на задану глибину. Для останнього обробітку ґрунту використовують комбіновані агрегати типу РВК-3,6; Європак-6000; Компактор та інші, які забезпечують високу якість підготовки ґрунту.

Догляд за посівами. Вслід за сівбою проводять коткування з одночасним боронуванням легкими боронами. При цьому на 1-2 дні прискорюється поява сходів. Сходи у проса з'являються через 8-10 днів. Ґрунтову кірку і бур'яни у фазі "білої ниточки" знищують боронуванням упоперек рядків або ротаційними мотиками на 5-й-7-й день після сівби, тобто

проводять *досходове боронування*.

Післясходове боронування проводять боронами ЗБП-0,6А у фазі кушіння проса, коли рослини добре укоріняться. На широкорядних посівах після появи сходів проводять міжрядний обробіток культиваторами УСМК-5,4Б або ж КФ-5,4. Перший міжрядний обробіток проводять відразу ж після сходів культури на глибину 3-4 см, використовуючи лапи-бритви.

Другий міжрядний обробіток – у фазі кушіння проса на глибину 5-8 см, використовуючи стрілчасті та долотоподібні лапи. У разі необхідності проводять також третій міжрядний обробіток на глибину не більше 5-6 см через 2-3 тижні після другого. Для знищення бур'янів крім агротехнічного та механічного заходів захисту застосовують також хімічний, тобто вносять гербіциди. Їх можна вносити до сівби проса і під час вегетації рослин.

**Люпин.** Кращими попередниками для люпину є зернові культури, картопля, кукурудза. Повертати люпин на те саме поле можна не раніше як через 7-8 років. Багато господарств застосовують післяжнивні та післяукісні посіви люпину на зелене добриво або на зелений корм. Люпин є добрим попередником під жито і пшеницю.

Система обробітку ґрунту під люпин складається з таких самих технологічних операцій, як і під ранні ярі культури. У зв'язку з тим, що люпин від сходів до бутонізації росте повільно і дуже пригнічується бур'янами, головним завданням основного і передпосівного обробітку ґрунту є їх знищення.

Основний обробіток ґрунту. Бульбочкові бактерії на коренях люпину добре розвиваються, коли достатньо кисню, тому люпин добре реагує на глибоку оранку та добру розпушеність ґрунту. Після збирання зернових зразу ж проводять лушення, одне або два, залежно від видового складу бур'янів. За потреби вносять гербіцид трефлан – 1,5-3 л/га з негайним загортанням його в ґрунт. Зяблеву оранку проводять на глибину 25-27 см, а на дерново-підзолистих ґрунтах – на глибину орного шару плугами ПЛН-3-35; ПЛП-6-35. У разі вирощування люпину після просапних культур, на зяб орють слідом за збиранням попередників без попереднього лушення.

Передпосівний обробіток ґрунту на легких піщаних та супіщаних ґрунтах рано навесні проводять одно- або дворазове боронування важкими боронами. На зв'язних ґрунтах крім боронування проводять передпосівну культивуацію на глибину 7-8 см. При цьому краще використовувати комбіновані агрегати РВК-3,6; Компактор, Європак-6000 та інші. Сівба на не вирівняному полі призводить до зрідження посівів, надмірного гілкування рослин, затягується період цвітіння та досягання.

Догляд за посівами люпину. Особливість люпину жовтого – повільно рости на початку вегетації впродовж 4-5 тижнів. У цей період рослини можуть сильно пригнічуватися бур'янами. Тому завдання догляду – це знищення бур'янів. Починають із післяпосівного коткування на легких ґрунтах гладенькими котками з легкими боронами одночасно з сівбою.

Досходове боронування посівів проводять на 4-5 день після сівби легкими боронами, цей захід не шкодить насінню, що проростає. Сходи

люпину з'являються через 8-17 днів. Люпин добре переносить боронування у фазі 3-4 справжніх листків у другій половині дня, коли у рослин знижується тургор. Раніше боронувати не можна, бо сходи дуже крихкі. На широкорядних посівах люпину проводять розпушування міжрядь 2-3 рази до настання фази бутонізації.

Перша міжрядна культивуація проводиться на глибину 10-12 см, у фазі 4-5 листків. Друга – через 2 тижні (на 5-6 см), третя 6-8 см глибиною також через 2 тижні. Якщо агротехнічні заходи захисту від бур'янів не ефективні, тоді застосовують гербіцид набу – 2 л/га у фазі 2-4 листків або до появи сходів під боронування гербіциди лінурон – 1,5 кг/га або картекс-М – 6 кг/га. Для захисту люпину від хвороб і шкідників посіви у фазі бутонізації обприскують Бі-58 – 6 л/га 40% емульсії з фундазолом, – 0,7 кг/га 80% порошку.

**Конюшина.** Конюшина червона висівається в польовому травосіянні, в кормових, прифермських і ґрунтозахисних сівозмінах. Під час сівби в польових сівозмінах її висівають під покрив озимих зернових, ячменю, вівса, проса, ранніх злаково-бобових сумішок на зелений корм, кукурудзи на зелений корм і силос. Якщо конюшину висівають чистими посівами, то її можна розміщати після різних попередників – ярих і озимих зернових, кукурудзи на зерно, технічних та інших культур. Конюшину не варто довго вирощувати на одному полі, тому що рослини уражаються грибковими хворобами. Повертати її на те саме поле потрібно через 6-7 років.

Система обробітку ґрунту Якщо конюшину червону вирощують під покривом культур, то обробіток ґрунту проводять під основну покривну культуру. У разі вирощування конюшини чистими посівами обробіток ґрунту розпочинають одночасно із збиранням попередника. Він включає одно-, дворазове лушення стерні й наступну зяблеву оранку на глибину 30-звичайними або двоярусними плугами ПЯ-3-35, ПЯ-4-35 та інші.

На землях, що зазнають ерозії, можна застосовувати поверхневий плоскорізний обробіток ґрунту на глибину 22-. На окремих ґрунтах, де немає можливості провести глибоку оранку через загрозу вивертання малородючих шарів, одночасно з оранкою застосовують ґрунтопоглиблення. Не глибокий обробіток ґрунту 20- припустимий лише на легких супіщаних ґрунтах, які малоущільняються. Рано навесні ґрунт розпушують, вирівнюють, застосовуючи комбіновані агрегати.

Догляд за конюшиною. Для знищення бур'янів у покривній культурі можна використовувати такі гербіциди, як агрітокс, базагран 2М-4Х, луварам – після появи 1-2-го трійчастого листка у конюшини. Можна вносити до сівби конюшини без покривної культури ептам у нормі 2,8-5,6 л/га. Після збирання покривної культури на зріджених місцях підсівають конюшину. Щоб запобігти вимерзанню конюшини червоної, покривну культуру рекомендується скошувати на високому зрізі, щоб стерня на посівах затримувала сніг. Після збирання покривної культури важливо своєчасно і в оптимальні строки, впродовж 3-5 днів, звільнити поля від залишків покривної культури. У рік сівби на травах не можна випасати худобу. Якщо

конюшина відростає до 25-, її скошують, але не пізніше, ніж у серпні на висоті не нижче. Важливим заходом догляду за посівами конюшини є осіннє поверхнєве підживлення фосфорно-калійними добривами по 30- діючої речовини на . Це значно підвищує морозостійкість і врожайність трав. Рано навесні посіви конюшини боронують упоперек або навскіс напряду рядків. Якщо посіви зріджені, то навесні підсівають райграс однорічний. Ця трава швидко росте і до першого скошування вирівнює травостій, а з другого укусу дає боронування і коткування. Весною також підживлюють конюшину червону фосфорно-калійними добривами – по 45- діючої речовини на . Вносять і невеликі дози азоту, особливо на ділянках з ослабленими рослинами та зрідженим травостоєм.

**Льон-довгунець.** Під час розміщення льону-довгунцю в сівозміні потрібно враховувати, що він погано переносить часте повернення на попереднє поле, настає льоновтома ґрунту – в ґрунті нагромаджується багато патогенів – збудників хвороб фузаріозу, антрактозу, поліспорозу, поля сильно засмічуються бур'янами, внаслідок чого різко знижується врожайність і його якість. Кращим попередником льону-довгунцю є озимі зернові, що розміщуються після багаторічних трав та ярих зернових, які вирощуються після удобрення просапних культур. Його можна висівати після зернобобових, просапних і багаторічних бобових трав. У сівозміні розміщують льон-довгунець не раніше як через 6-7 років.

Обробіток ґрунту має максимально очистити поля від бур'янів, створити дрібногрудкувату структуру, ідеально вирівняти поверхню ґрунту. Льон-довгунець добре реагує на якісне проведення основного і передпосівного обробітку ґрунту.

Основний (зяблевий) обробіток ґрунту. Від особливостей попередника, наявності видів бур'янів, властивостей ґрунту залежить вибір способу обробітку. Після багаторічних трав проводять дискування поля дисковими боронами БДТ-3, БДТ-7 на глибину 10-12 см. З появою сходів бур'янів проводять зяблеву оранку на глибину 20-22 см, а якщо гумусовий горизонт глибокий, то на 25-27 см. Після зернових попередників проводять підготовку ґрунту за типом поліпшеного зябу. При цьому попередньо луцять два рази.

Перший раз луцять на глибину 6-8 см дисковими луцильниками ЛДГ-10 чи ЛДГ-15, а другий – на глибину 10-12 см дисковими боронами БДТ-3, БДТ-7, чи лемішними луцильниками ППЛ-10-25 після чого проводять зяблеву оранку на глибину 20-22 см. На полях, забур'янених багаторічними бур'янами застосовують напівпаровий спосіб обробітку ґрунту. Суть якого полягає в тому, що зразу ж після збирання попередника поле луцять дисковими або лемішними луцильниками.

У разі появи бур'янів проводять зяблеву оранку плугами з передплужниками. Глибина оранки не має перевищувати глибину орного шару ґрунту. У міру проростання бур'янів проводять 2-3 культивації КПС-4 з одночасним боронуванням. Першу культивацію проводять на глибину 10-12 см, а останню культивацію проводять за 2-3 тижні до настання морозів. За умов розміщення льону після картоплі або коренеплодів поле переорюють на

зяб без попереднього лушення або, якщо поле чисте від бур'янів, проводять поверхневий обробіток ґрунту.

Передпосівний обробіток ґрунту. Завдання передпосівного обробітку ґрунту полягає у збереженні вологи, створенні вирівняної поверхні ґрунту та твердого ложа для насіння, з метою якісного загортання насіння на глибину 1,5-2,0 см. Весняний обробіток ґрунту починають із закриття вологи з настанням його фізичної стиглості. Далі він полягає у проведенні культивуації з боронуванням на глибину 5-6 см, а у разі внесення мінеральних добрив – на 8-10 см. Для одержання дружних сходів і вирівняного стеблостою поверхню ґрунту перед сівбою додатково вирівнюють шлейф-боронами ШБ-2,5 і коткують котками ЗККШ-6.

Під час передпосівного обробітку ґрунту застосовують один із таких комбінованих агрегатів, як РВК-3,6, РВК-5,4, Компактор, Європак-6000, Борекс, які за один прохід культивують, вирівнюють, подрібнюють грудки, ущільнюють ґрунт і створюють оптимальні умови для проростання насіння.

Догляд за посівами У разі утворення ґрунтової кірки до сходів льону її руйнують легкими боронами або ротаційними мотиками упоперек напрямку рядків. Для захисту від льонової блішки слід обов'язково проводити профілактичне крайове обприскування препаратом фюрі 10% к.е. – 0,15 л/га. Цим же препаратом проводять суцільний обробіток посівів у разі масового заселення посівів блішкою та іншими шкідниками.

Льон на початку вегетації, впродовж 20-25 днів після з'явлення сходів, росте повільно і заростає бур'янами, до того ж знижується його врожай і погіршується якість волокна. Для захисту від бур'янів застосовують гербіцид 2М-4Х – 0,5-0,75 кг/га, якщо висота льону 4-6 см, у фазі "ялинки". Можна також застосовувати базагран, 37,5% в.р. – 2-3 л/га; лонтрел 300 – 0,1-0,3 л/га; агрітокс 50% – 0,7-1,2 л/га.

