

Практична робота №6

Тема: Сівозміни.

Мета: Засвоїти основні терміни та методику розробки схем сівозмін.

1. Основні терміни сівозмін і методика складання схем сівозмін.
2. Попередники для окремих польових культур у сівозміні.
3. Принципи складання ланок та повних схем сівозмін.

1. Основні терміни сівозмін і методика складання схем сівозмін.

Сівозміна — це науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур і парів у часі, на території або лише в часі.

Чергування культур на території означає, що кожна культура послідовно проходить через всі поля сівозміни. Чергування культур у часі представляє собою правильну зміну одних рослин іншими на даному полі за роками. В основі сівозміни лежить науково обґрунтована структура посівних площ, що є співвідношенням площ під різними культурами і чистими парами, вираженим у процентах до загальної сівозмінної площі. Вона розробляється відповідно до спеціалізації господарства.

Ротація сівозмін — інтервал часу, протягом якого сільськогосподарські культури і пар проходять через кожне поле у послідовності, передбаченій схемою сівозміни. Тривалість ротації (кількості років) дорівнює кількості полів сівозміни в naturі на території. Розміщення культур по полях може бути різне, але всі вони повинні щорічно займати по одному полю.

Перелік сільськогосподарських культур і парів за порядком їх чергування у сівозміні називається **схемою сівозміни**.

Поля — це рівні площі ріллі, на які розбивається сівозміна згідно із схемою при нарізуванні.

Ланка — це частина сівозміни, яка складається з двох, трьох культур або чистого пару і однієї-трьох культур. Ланки сівозмін бувають трав'яні (трави — пшениця — просапні), зернобобові (горох — пшениця — просапні), просапні (кукурудза на зелений корм — пшениця — просапні), парові (пар — зернові — зернові). Кожна сівозміна складається з 2—4 ланок, які починаються з найкращої ланки (трав'яної, парової, зернобобової).

Попередник — сільськогосподарська культура або пар, що займали дане поле в минулому році.

Одна сільськогосподарська культура, що вирощується в господарстві, називається **монокультурою**.

Структура посівних площ - це співвідношення посівних площ окремих сільськогосподарських культур або їхніх певних груп (у процентах) до загальної площі ріллі в господарстві. Структура посівних площ є основою для розробки сівозмін і залежить від спеціалізації господарств, ґрунтово-кліматичних та організаційно-господарських умов.

Повторною називається культура яка висівається на одному місці протягом 2-3 років.

Коли тривалість вирощування культури дорівнює, або більше за ротацию сівозміни, її **називають беззмінною**.

Методика складання схем сівозмін.

1. Встановлюють розмір і кількість полів.
2. Визначають кількість полів під кожною культурою.
3. Визначають склад збірних полів, якщо такі є у сівозміні.
4. Підбирають попередники для найбільш цінних культур.
5. Підбирають покривну культуру для багаторічних трав, якщо у сівозміні передбачене їх вирощування.
6. Культури, що залишились, розміщують по кращих попередниках.
7. Складають ланки і з'єднують їх між собою у схему забезпечуючи найбільш ефективне використання після дії пару і багаторічних трав.
8. У сівозмінах з проміжними культурами визначають місце для їх сівби.
9. Встановлюють тип і вид сівозміни.

2. Попередники для окремих польових культур у сівозміні.

Попередником називається сільськогосподарська культура, що займала дане поле у попередньому році, або пар. При визначенні місця культури в сівозміні враховують також її народногосподарське значення, біологічні особливості, технологію вирощування та природно-економічні умови господарства.

Озимі культури в сівозміні розміщують після чистих і зайнятих парів та непарових попередників.

Паром називають поле, на якому протягом певного періоду не вирощують сільськогосподарські культури, але його якісно і вчасно обробляють, удобрюють і знищують бур'яни. Пари бувають чисті і зайняті. **Чистими парами** називають поле, на якому не вирощували сільськогосподарських культур протягом вегетаційного періоду. Основним завданням його є очищення ґрунту від бур'янів та нагромадження в ньому вологи і поживних речовин. Залежно від часу проведення основного обробітку чисті пари поділяють на чорні і ранні. Чорні пари починають обробляти улітку або восени після збирання попередника. Основний обробіток раннього пару починають навесні наступного року, а після збирання попередника обмежуються лише поверхневим обробітком поля. Слід зазначити, що перевагу надають чорним парам, які в умовах недостатнього зволоження забезпечують вирощування високих урожаїв озимих культур. На час сівби озимої пшениці в ґрунті такого поля накопичуються значні запаси вологи та поліпшується поживний режим. Чисті пари (до 10—15 % сівозмінної площі) впроваджують у степових та південних і східних районах лісостепової зони України (до 4—8 %), насамперед на забур'яненних полях та для вирощування сортового насіння зернових озимих культур.

У лісостеповій та поліській зонах України озимі культури висівають переважно після зайнятих парів, тобто тих, на яких вирощують культури, що рано звільняють поле. Отже, зайнятий пар створює добрі умови для раннього обробітку ґрунту та наступних культур. Зайняті пари поділяють на суцільні й просапні.

У суцільних зайнятих парах парозаймаючі культури сіють рядковими або вузькорядними сівалками. На таких парах вирощують різні кормові культури —

конюшину та еспарцет на один укіс, вико-вівсяну чи горохово-вівсяну сумішку на зелений корм, озиме жито та пшеницю на зелений корм тощо.

Просанні пари займають культурами, у посівах яких проводять міжрядний обробіток. Це рання картопля, кукурудза, соняшник, топінамбур (земляна груша).

Зайняті пари мають важливе економічне та агротехнічне значення. Вони сприяють вирощуванню високого врожаю культур, збагачують ґрунт на органічні речовини (завдяки кореневим та стерньовим решткам), рано звільняють поле і тому дають змогу обробити ґрунт під наступні озимі культури за технологією напівпару. Крім чистих і зайнятих парів, розрізняють пари спеціального призначення — кулісні й сидеральні.

Кулісним паром називають чистий пар, на якому висівають високостеблові рослини (куліси). Його застосовують у степових районах України як засіб для затримання та накопичення снігу, запобігання вимерзанню озимих, збільшення запасів вологи в ґрунті. Куліси можуть складатися з одного — двох або з трьох рядків рослин, які висівають улітку. Відстань між кулісами має бути, кратною ширині захвату культиватора або ширині посівного агрегату. Куліси розміщують упоперек напрямку вітру, що переважає у зимовий період.

Сидеральним називається пар, що зайнятий рослинами для заорювання їх у ґрунт на зелене добриво. Як правило, його застосовують на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся України. З цією метою висівають бобові культури — люпин та буркун, які за 3—4 тижні до сівби озимих у фазі зелених бобиків заорюють на зелене добриво у ґрунт.

Озимі культури висівають і після непарових попередників, тобто після культур, які звільняють поле за 2—3 тижні до сівби. Це кукурудза на силос, горох, озимі та ярі колосові культури. Тому краще поле у сівозміні відводять під озиму пшеницю, а вже потім — під жито та озимий ячмінь. Озима пшениця більш вимоглива до умов вирощування, тому її розміщують після кращого попередника.

Цукрові буряки вимогливі до умов вирощування. Правильний вибір попередників — один з найефективніших заходів для підвищення їх урожайності та якості.

У зоні Лісостепу, де сконцентровані основні посівні площі цукрових буряків, їх розміщують після озимих, які висівали після багаторічних трав одного року використання, після удобрених зайнятих парів або після зернобобових; у південних районах Лісостепу — після озимих, які вирощували після чистих і зайнятих парів, а в посушливих районах Степу — після озимої пшениці, яку вирощували після чистих парів.

Цукрові буряки в сівозміні треба розміщувати на тому самому полі не раніш ніж через 3—4 роки.

Картоплю, так само як і цукрові буряки, в польових сівозмінах розміщують здебільшого після озимих. Добрими попередниками для картоплі є люпин та інші зернобобові культури. Оскільки під картоплю вносять достатню кількість органічних та мінеральних добрив, її можна вирощувати і після інших культур.

Кукурудзу в сівозміні розміщують після озимих, зернобобових, цукрових буряків, а в районах Полісся — і після люпину, льону та інших культур. Водночас на родючих ділянках при систематичному внесенні добрив, застосуванні високої агротехніки та гербіцидів цю культуру можна вирощувати і в повторних посівах.

Соняшник висівають після озимих або просапних культур. Щоб запобігти засміченню наступних постів падалицею соняшнику, його часто розміщують перед

просапними культурами або перед чистим паром. Соняшник не рекомендується висівати на тому самому полі раніш ніж через 7—8 років.

Ярі зернові культури розміщують у сівозміні після картоплі, кукурудзи, цукрових буряків. Високі врожаї ярих вирощують після зернобобових культур. Їх можна розміщувати і після озимих, тільки треба додатково вносити добрива та застосовувати пестициди.

Зернобобові культури (горох, чину, сою, люпин, сочевицю) розміщують після удобрених просапних — картоплі, кукурудзи, цукрових буряків. Тому поля після цих культур досить чисті від бур'янів і мають достатню кількість поживних речовин. Добрими попередниками є також озимі та ярі зернові культури.

Круп'яні культури (гречку, просо) розміщують у сівозміні після просапних (крім соняшнику), озимих та ярих культур. Добрими попередниками для проса є зернобобові і багаторічні трави.

Багаторічні трави переважно вирощують у польових сівозмінах. Бобові трави дають цінний вітамінний, багатий на білки і мінеральні солі корм, а також збагачують ґрунт на сполуки азоту. У більш зволжених районах України висівають конюшину, а в посушливих— люцерну та еспарцет. Багаторічні трави сіють під покрив озимих і ярих зернових культур (можна підсівати їх і під покрив вико-вівсяної сумішки, кукурудзи на зелений корм та проса). Безпокровні посіви багаторічних трав вирощувати економічно не вигідно, крім того, вони дуже заростають бур'янами. У польових сівозмінах посіви багаторічних трав використовують один рік. При використанні їх протягом двох-трьох і більше років висівають сумішки бобових і злакових багаторічних трав.

Таблиця 1. Попередники для польових культур.

| Культури | Попередники у порядку зменшення їх придатності |
|--------------------------------|--|
| Озимі зернові | Пари, багаторічні трави, зернобобові, озимі по чистому пару, просапні. |
| Ячмінь, овес, гречка | Просапні, зернобобові, озимі, однорічні трави. |
| Просо | Багаторічні трави, просапні, озимі, зернобобові. |
| Картопля і кормові коренеплоди | Озимі, зернобобові, однорічні трави, багаторічні трави, картопля. |
| Цукрові буряки | Озима пшениця, зернобобові. |
| Кукурудза | Озимі, зернобобові, просапні, кукурудза на силос, |
| Соняшник | Озима пшениця, ячмінь. |
| Однорічні трави | Просапні, ярі зернові. |
| Багаторічні трави | Підпокровні посіви під ячмінь, овес, вико-вівсяні суміші, озима пшениця, озиме жито. |

Таблиця 2. Попередники під овочеві культури.

| Культура | Попередники |
|-----------------------------|--|
| Капуста | Горох, картопля, морква, буряки, помідори, огірки, кукурудза на силос. |
| Огірки | Коренеплоди, капуста, цибуля на ріпку, помідори, картопля, горох. |
| Помідори, перець, баклажани | Огірки, капуста, бобові, коренеплідні, кукурудза на силос. |
| Морква, пастернак | Картопля, огірки, капуста рання, однорічні бобові трави, помідори, баклажани, гарбузи, цибуля. |
| Столовий буряк | Огірки, капуста рання, картопля, помідори, бобові, цибуля. |
| Горох, квасоля | Картопля, огірки, помідори, столовий буряк, цибуля, капуста. |

3. Принципи складання ланок та повних схем сівозмін.

З метою раціонального використання землі і створення сприятливих умов для вирощування провідних культур у господарствах запроваджують систему сівозмін. Системою сівозмін називають оптимальне поєднання кількох сівозмін у господарстві (вона характерна лише для орних земель). Проте в кожному господарстві крім ріллі є й інші сільськогосподарські угіддя (землі під багаторічними плодовими та лісовими насадженнями, а також природні кормові угіддя). Тому польове господарство організують після складання плану землекористування всіх сільськогосподарських угідь, частиною якого є план організації території, продуктивного використання земель, введення сівозмін.

Для складання проекту землекористування вивчають і систематизують планово-картографічні, земельно-облікові, земельно-оціночні та інші відомості про стан і перспективи розвитку підприємства; роблять обстеження земель та розробляють заходи щодо їх раціонального використання; обстежують гідротехнічні ґрунто захисні споруди, захисні лісові насадження, внутрішньогосподарську мережу доріг, господарські будівлі, польові стани, табори для тварин, джерела водопостачання; складають план розміщення культур за останні два роки.

За наслідками виконаних обстежень складають експлікацію земельних угідь. Для розробки сівозмін особливе значення має вивчення відповідних ознак орних земель. Усі орні землі поділяють на кілька категорій за рівнем їх родючості, еродованості тощо, що дає змогу правильно розмістити сівозміни на території господарства.

До проекту землекористування розробляють заходи для поліпшення використання земель, розміщення виробничих підрозділів, організації сівозмін та кормових угідь, охорони ґрунтів, водоймищ та повітряного басейну.

Після можливої трансформації земельних угідь на підставі виконаних оцінок та обстежень приступають до розробки структури посівних площ безпосередньо у господарствах.

Головним критерієм раціональної структури посівних площ є кількість продукції, що виробляється на 1 га орних земель при найменших витратах праці та коштів на одиницю продукції. Для цього здійснюють підбір сільськогосподарських

культур з урахуванням їх вимог до умов вирощування та ґрунтово-кліматичних умов господарства. Крім величини можливого врожаю підібраних культур треба врахувати якість продукції та її призначення. Одночасно порівнюють між собою особливості зернових та кормових культур.

Щоб правильно встановити площу посівів тієї чи іншої культури, треба знати обсяг виробництва продукції і планову врожайність даної культури. Обсяг виробництва продукції визначають відповідно до плану державного замовлення і внутрішньогосподарських потреб. Визначаючи плановий урожай, слід детально проаналізувати фактичну врожайність за останні п'ять років та план агротехнічних заходів на період освоєння сівозміни.

Плануючи площі посівів кормових культур, враховують кількість кормів, які можна мати з природних кормових угідь, відходи рільництва, овочівництва та промислового виробництва, впровадження ущільнених, післяукісних та післяжнивних посівів.

На основі розробленої структури посівних площ та агровиробничої характеристики ґрунтів визначають кількість сівозмін і їх площі, склад культур, розмір та кількість полів кожної сівозміни.

Визначаючи кількість сівозмін та розподіляючи культури між ними, враховують розташування населених пунктів і тваринницьких ферм та інші організаційно-господарські особливості. При складанні сівозмін важливо правильно розмістити кожний їх тип на території господарства. Польові сівозміни розміщують на польових землях та вододілах крутизною до 3°. Кормові, прифермські сівозміни впроваджують на родючих ґрунтах біля тваринницьких комплексів, що забезпечує високий урожай кормових культур і зменшує витрати на їх транспортування. На луках і заплавах впроваджують кормові лукопасовищні сівозміни, що значно поліпшує продуктивність цих угідь. Овочеві, рисові та інші спеціальні сівозміни розміщують на окультурених ґрунтах біля населених пунктів, водних джерел та в умовах зрошення. На схилах крутизною 3—7° для захисту ґрунту від водної ерозії впроваджують ґрунтозахисні сівозміни.

Розмір і кількість полів у сівозміні визначають з таким розрахунком, щоб кожна культура (або група їх) займала одне або кілька цілих полів. Для раціонального використання сільськогосподарської техніки поля повинні мати по можливості правильну прямокутну форму і приблизно однаковий розмір. Відхилення від середнього розміру поля допускається в межах 3—5 %. На схилах поля треба нарізати так, щоб довша сторона їх була впоперек схилу. Слід також прагнути до того, щоб поля не перетиналися річками, лісами і мали зручні під'їзди.

Встановивши кількість полів у сівозміні, складають схему чергування культур, дають їй економічну оцінку, розробляють систему обробітку ґрунту та удобрення, заходи боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур. Після нарізання полів для кожної сівозміни закінчується перший етап її введення у виробництво.

Освоєння сівозмін. Освоєння системи сівозмін — це поступовий перехід до прийнятого чергування культур, який триває кілька років (3—4 роки). Сівозміну вважають освоєною тоді, коли розміщення культур на її полях відповідає прийнятій схемі з дотриманням меж полів сівозміни. В освоєній сівозміні треба також дотримуватися прийнятої технології вирощування кожної сільськогосподарської культури.

Плани освоєння або плани переходу до сівозміни розробляють для кожної введеної сівозміни. У планах (перехідних таблицях) спочатку відмічають розміщення на полях культур за попередні 2—3 роки та поля, зайняті озимими і багаторічними травами. Потім визначають найкраще місце для сівби найбільш вимогливих до родючості ґрунту та попередників культури, парові поля і вже після цього розміщують решту культур.

Поряд з цим розробляють технології вирощування сільськогосподарських культур (обробіток ґрунту, систему захисту посівів тощо), в яких передбачають поступовий перехід від існуючої в господарстві технології до запланованої. Особливу увагу приділяють тим полям або ділянкам землі, де під час освоєння сівозміни заплановані посіви після поганих попередників.

Освоєння сівозміни треба контролювати після фактичного розміщення культур, тобто після весняної та осінньої сівби.

Дотримання сівозмін. Контроль за дотриманням сівозмін здійснюють після їх освоєння. Для цього порівнюють фактичне розміщення культур із запланованим відповідно до ротаційної таблиці для кожної сівозміни. Під час (ротації можливі відхилення від встановленого чергування культур. Порушення бувають невиправдані і ті, що диктуються практикою, наприклад загибель озимих або багаторічних трав під час зимівлі. Тому після обробітку такі поля засівають іншими культурами з урахуванням того, щоб їх урожай компенсував відповідний збір рослинницької продукції і зони були попередниками для наступних культур у сівозміні.

На кожну із сівозмін у господарстві оформляють книгу історії полів. У ній у хронологічному порядку записують відомості про кожне поле: розміщення культур, систему обробітку ґрунту та добрив, проведені заходи під час догляду за посівами та захисту від бур'янів, шкідників і хвороб тощо. Книгу історії полів, як правило, веде головний агроном господарства, а там, де його немає, — агроном або керуючий відділком.