

À
À
À
À
À
À
À
À
À
À
À
À

”

”

”

”

3.2. ОРГАНІЗАЦІЯ СІВОЗМІН ЗА РІЗНИХ УМОВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

- Теоретичні основи сівозмін
- Класифікація сівозмін
- Проектування, введення та освоєння сівозмін
- Короткоротаційні сівозміни різної спеціалізації

Теоретичні основи сівозмін. Сівозміна – це науково обгрунтоване чергування культур і пару в часі та просторі або тільки в часі. Чергування в часі – це щорічні або періодичні зміни культур і чистого пару на одному полі.

Одну з перших теорій сівозмін висунули у XVIII столітті швейцарські ботаніки Пірам і Декандоль. Суть цієї так званої токсичної теорії полягала в тому, що рослини виділяють у ґрунт речовини, які шкодять цим же рослинам і не шкодять іншим. До кореневих виділень, які вважали токсичними, належали саліциловий альдегід, ванілін, діоксистеаринова кислота та ін.

Дослідженнями з кукурудзою і цукровим буряком, проведеними на Сумській сільськогосподарській дослідній станції, було встановлено, що кукурудза краще росте, якщо її поливати дистильованою водою, і значно гірше, коли додавали до неї кореневі виділення цукрових буряків. Токсично впливають на наступні культури також соняшник, ячмінь, суданська трава.

Існує багато даних про взаємний вплив кореневих виділень рослин – алелопатію, яка є однією з причин необхідності чергування культур в сівозмінах. В дослідях колишньої Української сільськогосподарської академії післяжнивні рештки озимої пшениці зменшували схожість її насіння. Для ячменю і конюшини найбільш токсичними були водні витяжки з решток цукрових буряків.

Наприкінці XVIII століття було розроблено гумусову теорію сівозмін (Комов І.М. — в Росії, Теер Л. — в Німеччині), за якою роль чергування культур зводилась лише до накопичення в ґрунті рослинами органічних речовин.

За хімічною теорією, яка була висунута пізніше, роль сівозміни зводилась виключно до створення кращого поживного режиму в ґрунті. Найбільше відстоював цю теорію Лібіх Ю., який вивчав відношення окремих рослин до різних речовин. Шульц і Бусенго звертали особливу увагу на баланс азоту в ґрунті і, виходячи з цього, поділяли культурні рослини на азотоспоживачів і азотозбирачів.

Костичев П.А. і Вільямс В.Р. в основу вчення про сівозміну поклали структурну теорію, за якою рослини поділяли на такі, що поліпшують і відновлюють структуру та фізичні властивості ґрунту (багаторічні трави), і такі, при вирощуванні яких структура руйнується (однорічні рослини).

Окремі вчені виділяли і такі причини зменшення врожайності при повторній культурі, як зміна реакції ґрунту, розвиток при беззмінній культурі специфічної і шкідливої для рослин грибної мікрофлори, бактерій, шкідників, специфічних бур'янів тощо (біологічні теорії).

В жодній із зазначених вище теорій роль сівозмін не розглядається в комплексі, а складні питання зводились до одного можливого, хоча і важливого, фактора.

Комплексну оцінку сівозмін зробив Прянишников Д.М. Згідно з його класифікацією виділяють 4 основи правильного чергування культур: 1) хімічна (вплив правильного чергування культур на умови живлення); 2) фізична (вплив правильного чергування культур на структуру, фізичні властивості та вологість ґрунту); 3) біологічна (вплив правильного чергування на зменшення забур'яненості, чисельності шкідників та ураженості хворобами); 4) економічна (організаційно-господарське значення сівозміни).

Розглянемо основні терміни, що вживаються при розгляді питань, які стосуються сівозмін.

Структура посівних площ – співвідношення площі посівів різних польових культур. Здебільшого виражається у відсотках. Може бути загальною і в межах певної групи

культур: зернові (в тому числі озимі та ярі), технічні, олійні, кормові, овоче-баштанні, картопля тощо.

Сільськогосподарські угіддя – землі, що використовуються в сільськогосподарському виробництві (рілля, пасовища, сіножаті, багаторічні плодові насадження).

Рілля, або земля в обробітку, – сільськогосподарські угіддя, що систематично обробляються для вирощування культур.

Схема чергування культур у сівозміні – перелік культур або їх груп та парів у порядку чергування на полях сівозміни або в часі.

Ротація сівозміни – період, протягом якого вирощувані культури і пар проходять через кожне поле сівозміни або змінюють одне одне на одному полі.

Ротаційна таблиця – план розміщення культур і парів на полях та по роках на період ротації сівозміни.

Беззмінна культура – вирощувана рослина, що культивується на одному полі тривалий час.

Монокультура – єдина культура, що вирощується в господарстві (може перериватись чистим паром).

Повторна культура – культура, що вирощується на одному й тому ж полі два-три рази підряд.

Збірне поле – поле, в якому висівають не одну, а декілька культур.

Попередник – культура, яку вирощували в полі у попередньому році.

Проміжна культура – культура, що вирощується в інтервалі часу, вільного від вирощування основних культур сівозміни (пожнивна, поукісна).

Покривна культура – культура, під яку підсівають багаторічні трави, іноді однорічні культури.

Підпокривна культура – культура, що висівається під покрив основної культури.

За допомогою вірно побудованих сівозмін можна регулювати вміст органічних і мінеральних речовин у ґрунті, вести боротьбу з хворобами, бур'янами і шкідниками вирощуваних рослин тощо.

Різні культури споживають з ґрунту поживні речовини у певних співвідношеннях, про що свідчать такі дані:

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Зернові	2,0	1	1,5
Картопля	2,5	1	4,0
Цукрові буряки	2,5	1	3,0

За умов правильного чергування у сівозміні культури краще забезпечуються поживними речовинами ґрунту порівняно з беззмінним вирощуванням рослин.

Різні культури характеризуються неоднаковою здатністю засвоювати поживні речовини з малорозчинних сполук ґрунту. Так, малорозчинні фосфати ґрунту краще засвоюють гречка, люпин, гірчиця і гірше – зернові, цукрові буряки, льон.

Різні культури споживають поживні речовини не з однакових шарів ґрунту, що пов'язано не з однаковою розміщенням в ньому кореневої системи. Наприклад, коріння цукрових буряків проникає на глибину понад 3 метри, люцерни – до 3 метрів, озимих та ярих зернових – до 2 метрів. Отже, правильне чергування культур, за виразом Ротмістрова В.Г., забезпечує коренезміну, завдяки чому рослини споживають поживні речовини з різних прошарків ґрунту.

Після різних культур у ґрунті залишається неоднакова кількість поживних речовин. Так, за даними Інституту землеробства УААН, при вирощуванні кукурудзи протягом 7 років на одному місці нітратного азоту в орному шарі навесні було 42 мг, а в сівозміні, після озимої пшениці, – 60; рухомого фосфору, відповідно, – 160 і 185, обмінного калію – 276 і 309 мг на 1 кг ґрунту.

При вирощуванні у сівозміні культури краще використовують поживні речовини з добрив, що пояснюється поліпшенням загальних умов їх живлення.

Для збільшення вмісту органічних речовин у ґрунті дуже важливе значення мають кореневі і післяжнивні рештки, що залишаються після вирощування рослин. Найбільше рослинних решток залишається у ґрунті після багаторічних трав. Багато накопичують їх зернові, особливо озимі. Так, за даними Драбівської дослідної станції, після багаторічних трав першого року використання залишалося 75 ц/га рослинних решток, озимої пшениці – 53-60 ц/га. Значно менше решток залишають просапні культури.

За впливом різних культур на баланс гумусу в ґрунті Раус К. поділяє їх на такі, що збіднюють або збагачують його на гумус. Ці зміни він запропонував визначати в гумусових одиницях (ГО). За одну гумусову одиницю Раус приймає 8-10 т стійлового гною. За його розрахунками, картопля при врожайності 250 ц/га зменшує вміст гумусу в ґрунті на 1,5 ГО; кукурудза на силос (врожайність 400 ц/га) – 2,0; цукрові буряки (врожайність 400 ц/га) – 2,5 ГО. До культур, які збагачують ґрунт на гумус, він відносить люцерну, яка здатна збільшити вміст гумусу в ґрунті на 3,0 ГО. При вирощуванні бобово-злакової суміші багаторічних трав вміст гумусу збільшується на 2, а гороху – на 0,1 ГО.

Різні культури неоднаково впливають на структуру ґрунту та його фізичні властивості, зокрема на водотривкість агрегатів. За даними Тимірязєвської сільськогосподарської академії, після 43 років беззмінного чорного пару в орному шарі ґрунту було менше 2% водотривких агрегатів, після беззмінного посіву картоплі – 18,5%, жита і вівса – 27,5%, конюшини – 39,2%. Водопроникненість ґрунту значно збільшується після перорювання багаторічних трав, завдяки чому краще використовуються атмосферні опади.

Неоднаково впливають різні культури і на запаси вологи в ґрунті. За даними Національного аграрного університету (м. Київ), витрати вологи 3160 см шару ґрунту протягом вегетації в середньому за 5 років становили: під еспарцетом на один укіс – 230; кукурудзою на зелений корм – 235; горохом – 292; ячменем – 365; озимою пшеницею – 392; кукурудзою на зерно – 458; цукровим буряком – 526 мм.

Характерним для окремих культур є неоднакове висушування ґрунту по його профілю, що пов'язано не з однаковою глибиною проникнення кореневої системи. На найбільшу глибину висушують ґрунт цукрові буряки (до 2 м), а в посушливих районах – до 3,5 м; багаторічні трави (до 2 м). Озима пшениця висушує ґрунт до 1,8 м, горох і ячмінь – до 1 м, однорічні трави на зелений корм – до 0,8 м.

В умовах степу в посушливі роки соняшник використовує вологу на глибину до 4 м.

Вплив окремих культур на вологість ґрунту залежить і від часу збирання врожаю.

Кожна культура має певну ґрунтозахисну здатність, що визначається такими показниками, як надземна та коренева маса, спосіб сівби, проективне покриття та ін.

По ґрунтозахисній здатності культури розподіляються таким чином: багаторічні трави (84-95%), озимі (69-83%), ярий ячмінь (41-50%), однорічні трави, горох (37-47%), цукрові буряки (47% на схилах до 3°), соняшник (34-37%), просо, овес (32-42%), кукурудза (32-35%), пар чорний (0%), стерня озимих (21-51%).

Правильне чергування культур у сівозміні має велике значення для боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами рослин. Відомо, що рослини-паразити (вовчок, повитиця) живуть лише на певних видах культур і найсприятливіші умови для їх розвитку створюються при беззмінному вирощуванні соняшнику, тютюну тощо. Правильним чергуванням культур можна позбутися цих паразитів.

Щодо бур'янів-непаразитів, то окремі групи їх поширені переважно серед певних груп культур. Наприклад, вісюг засмічує овес та інші ярі зернові, тому найбільше його буде в полях, де ярі висівають після ярих.

Велике значення для боротьби з бур'янами мають чисті пари і просапні культури, якщо там застосовують належну агротехніку.

Деякі культури (озима пшениця, озиме жито) можуть здійснювати біологічне пригнічування бур'янів.

Дуже велика роль сівозміни в боротьбі з шкідниками і хворобами культур. Так, буряковий довгоносик відкладає яйця і розмножується в основному на посівах цукрових буряків; тому їх не можна вирощувати кілька років підряд. На беззмінних посівах соняшнику поширюється несправжня борошниста роса, склероцинія, суха гниль кошиків. Посіви озимої пшениці сильно пошкоджуються жужелицею, зерновою совкою, клопом-черепашкою. Беззмінні посіви бобових пошкоджуються бульбочковим довгоносиком.

У беззмінних посівах культури уражуються грибними і бактеріальними хворобами. Наприклад, пшениця, вирощена на одному полі протягом 1-3 років, дуже уражується фузаріозом, ячмінь – попелицею, кукурудза – пухирчастою сажкою. Озима пшениця після пшениці дуже уражується бурою листовою іржею.

Отже, сівозміна – найбільш ефективний захід боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами сільськогосподарських культур.

Правильне чергування культур часто має вирішальне значення і в регулюванні мікробіологічної діяльності в ґрунті.

Потрібно зазначити, що відповідною агротехнікою (обробітком ґрунту, внесенням добрив, застосуванням гербіцидів тощо) можна послабити негативний вплив беззмінних посівів. Однак повністю замінити правильне чергування культур іншими заходами агротехніки неможливо.

В інтенсивному сільськогосподарському виробництві основною стає фітосанітарна роль сівозміни як важливого біологічного фактора захисту рослин від хвороб, шкідників, бур'янів і захисту ґрунту від забруднення шкідливими токсичними речовинами.

Сучасна класифікація сівозмін наведена в табл. 3.2.1.

Проектування та введення сівозмін. Проекти сівозмін розробляються одночасно із складанням плану внутрішньогосподарського землевпорядкування, в якому вирішуються усі питання, пов'язані з напрямком і спеціалізацією господарства, структурою посівних площ, балансом продукції тощо.

Серед багатьох питань проект внутрішньогосподарського землевпорядкування передбачає раціональну систему землеробства, план впровадження сівозмін і систему заходів по вирощуванню сільськогосподарських культур.

Роботу з проектування нових або вдосконалення існуючих сівозмін виконують у два етапи: підготовчий і власне проектування сівозмін, їх впровадження і освоєння.

Під час підготовчого періоду вивчають кліматичні та ґрунтово-гідрологічні умови господарства. Результати аналізу цих матеріалів використовують для правильного добору і розміщення сільськогосподарських культур на території господарства, обґрунтування структури посівних площ.

Таблиця 3.2.1

Класифікація сівозмін за Воробйовим С.А.

Тип сівозміни	Ознаки	Вид сівозміни	Ознаки	Приклад
Польові	Більше 1/2 займають зернові та технічні культури	Зернопарові	Більше 1/2 площі займають зернові, частину – пар	Пар – пшениця – пшениця – кукурудза на зерно – ярий ячмінь
		Зернопаропросапні	Крім зернових (більше 1/2) та пару, не менше 1 поля займають просапні незернові культури	Пар – пшениця – пшениця – кукурудза – ярі колосові – зернобобові – пшениця – сояшник
		Зернопросапні	Зернові займають більше 1/2 площі, а решту – просапні	Кукурудза на силос – озима пшениця – кукурудза на зерно – кукурудза на силос – озима пшениця – ярий ячмінь – горох – пшениця – сояшник
		Зернотрав'яні	Більшу частину площі займають зернові та непросапні технічні культури, решту – багаторічні трави	Багаторічні трави – багаторічні трави – пшениця – однорічні трави на зелений корм – пшениця – ячмінь з підсівом багаторічних трав
		Зернотрав'янопросапні (плодозмінні)	Зернові займають не більше 1/2 площі, а решту – просапні та бобові культури	Багаторічні трави – багаторічні трави – озима пшениця – горох – озима пшениця – кукурудза з підсівом багаторічних трав
		Просапні	1/2 і більше зайнято просапними культурами, а решта – іншими однорічними культурами	Однорічні трави – коренеплоди – кукурудза на зерно – кукурудза на силос
		Трав'янопросапні	Вирощують переважно просапні культури, а 2 і більше полів зайнято травами	Багаторічні трави – багаторічні трави – багаторічні трави – картопля – коренеплоди – капуста – горох + овес з підсівом багаторічних трав

Продовження таблиці 3.2.1

Тип сівозміни	Ознаки	Вид сівозміни	Ознаки	Приклад
		Плодозмінні	Зернові займають не більше 1/2 площі, а решту – інші	Багаторічні трави – багаторічні трави – озимі – кормові коренеплоди – однорічні трави на зелений корм – озимі – кукурудза на зелений корм – бобово-злакова сумішка з підсівом багаторічних трав
Кормові	Більше 1/2 площі займають кормові культури	Просапні	1/2 площі та більше займають просапні, а решту – інші культури	Однорічні трави – кормові буряки – кукурудза на силос – озимі на зелений корм
		Трав'янопросапні	Вирощують переважно просапні культури, багаторічні та однорічні трави	Багаторічні трави – багаторічні трави – озимі на зелений корм – кукурудза на зелений корм з підсівом багаторічних трав
		Травопільні	Більше 1/2 площі відводять під багаторічні трави	Багаторічні трави – багаторічні трави – багаторічні трави – озимі на зелений корм – однорічні трави з підсівом багаторічних трав
Спеціальні	Сівозміни, що вимагають специфічних умов та агротехніки	Овочеві Коноплярські Рисові Тютюнові Махорочні Баштанні Грунтоохоронні та ін.	Всю або 1/2 площі займають провідні культури	Забезпечують захищеність поверхні ґрунту на 65-95% залежно від крутого схилу

З кліматичних показників беруться до уваги: середні дані про кількість і розподіл опадів у часі, температура і вологість повітря, роза вітрів, тривалість вегетаційного та безморозного періодів, наявність, тривалість снігового покриву та його товщина, глибина і тривалість промерзання ґрунту, запаси продуктивної вологи в ґрунті навесні, періодичність виникнення несприятливих умов (посухи, суховії, приморозки, сильні вітри тощо).

Характеристика ґрунтових і гідрологічних умов повинна передбачити розподіл ґрунтів за типами, різновидами, ступенем деградованості, еродованості, рельєфом; в окремі масиви виділяють орні, осушені, меліоровані, рекультивовані землі.

До уваги беруть і глибину залягання ґрунтових вод, водні джерела, характер підстилаючих порід тощо. Важливо знати і фітосанітарний стан окремих земельних масивів для правильного планування агротехнічних заходів.

На цьому ж етапі аналізують врожайність культур в умовах господарства, виділяють ті з них, які мають найвищу продуктивність, дають високий економічний, ґрунтоохоронний і агротехнічний ефект. Поряд з цим, у разі потреби, намічають введення в сівозміни нових культур, які раніше не вирощували в господарстві.

Після цього починається другий етап – власне проектування сівозміни, її впровадження та освоєння.

На кожній технологічній групі земель організують окремі сівозміни, які насичують різними за інтенсивністю культурами, по мірі погіршення якості земель питома маса інтенсивних культур зменшується.

При визначенні кількості полів у сівозміні в основному враховують площу культур, що висіваються, та їх біологічні особливості. Беруть до уваги і природні межі земельного масиву. Важливо, щоб кожна культура або їх групи розміщувалися в одному або кількох полях. Розмір поля залежить і від типу сівозміни. В спеціалізованих сівозмінах розмір поля менший, ніж в польових. При визначенні кількості полів і сівозмін дуже важливо досягти однорідності кожного поля. Якщо це неможливо, поля ділять на робочі ділянки, в кожній з яких ґрунти близькі за родючістю та крутістю схилу.

Розміри полів сівозміни, які впроваджуються, по можливості мають бути рівновеликими. Допустиме відхилення від середнього розміру поля має бути в межах 5%, і лише в окремих випадках – 10%. Бажано, щоб поля мали прямолінійну форму: на схилах напрям меж полів повинен бути близьким до напрямку горизонталей. Після цього складають науково обґрунтоване чергування культур у сівозміні, керуючись даними, наведеними в табл. 3.2.2.

Таблиця 3.2.2

Попередники сільськогосподарських культур в різних зонах України

Культура	Степ	Лісостеп	Полісся
Озима пшениця	Пар чистий, пар зайнятий, пар кулісний, горох, соя, баштанні, багаторічні трави першого і другого року використання, кукурудза на зелений корм і на силос, гречка, озимі на зелений корм, зернобобові сумішки, соняшник, просо, озима пшениця	Пар зайнятий, багаторічні трави другого року на один укіс, горох, кукурудза на зелений корм, силос, озима пшениця, вико-вівсяна та викожитня сумішки, гречка, озима пшениця	Льон-довгунець, люпин на зелений корм і силос, кукурудза на зелений корм і силос, конюшина, вико-вівсяні сумішки, горох, рання картопля, озимі на зелений корм

Продовження таблиці 3.2.2

Культура	Степ	Лісостеп	Полісся
Озиме жито	Ті самі, що й для озимої пшениці	Зернобобові, кукурудза на силос, ярий ячмінь, овес, гречка	Люпин на силос, картопля ранніх і середніх строків досягання, кукурудза на силос, люпин на зерно, (південніше) озима пшениця, ярий ячмінь, овес
Озимий ячмінь	Ті самі, що в озимої пшениці, за винятком самої озимої пшениці		
Яра пшениця	Кукурудза на силос, цукрові та кормові буряки, овочі, зернобобові	Картопля, кукурудза на силос і зерно, цукрові буряки, зернобобові, озима пшениця	Озима пшениця, баштанні, горох, кукурудза на силос, зернобобові, картопля
Ярий ячмінь	Кукурудза на зерно та силос, озима пшениця, баштанні, горох, просо, цукрові буряки	Кукурудза, цукрові буряки, озима пшениця	Цукрові та кормові буряки, кукурудза, картопля
Овес	Озимі, кукурудза на зерно і силос, цукрові та кормові буряки	Озимі, кукурудза на зерно і силос, цукрові та кормові буряки, картопля	Озимі, кукурудза на силос, цукрові та кормові буряки, картопля
Просо	Озимі, цукрові та кормові буряки, соя, ярі зернові, кукурудза	Озимі, цукрові та кормові буряки, картопля, ярі зернові, кукурудза	
Гречка	Горох, озимі, цукрові та кормові буряки, кукурудза на зерно і силос	Горох, озимі, цукрові та кормові буряки, кукурудза на силос і зерно	Озимі, картопля, льон, люпин на зерно
Горох і чина	Кукурудза на зерно і силос, цукрові та кормові буряки, озимі зернові, гречка, ярий ячмінь	Кукурудза на зерно і силос, цукрові та кормові буряки, озимі зернові, гречка, ярий ячмінь	Кукурудза на силос, буряки, озимі, гречка, ярий ячмінь
Квасоля, кормові боби, соя, нут	Озимі та просапні культури	Озимі та просапні культури	Озимі та просапні культури
Люпин			Сидеральний пар, після озимих і просапних культур

Продовження таблиці 3.2.2

Культура	Степ	Лісостеп	Полісся
Цукрові буряки	Озима пшениця після чорного пару, зайнятого пару, зернобобові	Озима пшениця після зайнятого пару та гороху, зернобобові	Озима пшениця після багаторічних і однорічних трав, льону, зернобобові
Кукурудза	Озимі зернові, кукурудза на зерно і силос, ярий ячмінь, цукрові та кормові буряки	Озимі зернові, кукурудза на силос і зерно, цукрові та кормові буряки, ярий ячмінь	Озимі зернові, цукрові буряки, ярий ячмінь, кукурудза на силос
Соняшник	Озима пшениця, кукурудза на зерно, ярий ячмінь	Озима пшениця, кукурудза на зерно, ярий ячмінь	
Картопля		Озимі пшениця та жито, цукрові буряки, баштанні, кормові культури	Озима пшениця та жито, люпин, кормові культури
Льон			Конюшина, картопля, коренеплодні культури, озимі, ярі ячмінь та овес
Багаторічні трави	Чистий посів, а також під покрив кукурудзи, на зелений корм, однорічні трави на зелений корм, ярі та озимі на зелений корм, яра пшениця, ячмінь, овес, озимі на зерно, просо	Чистий посів, а також під покрив кукурудзи на зелений корм, однорічні трави на зелений корм, ярі та озимі на зелений корм, яра пшениця, ячмінь, овес, озимі на зерно, просо	Чистий посів, а також під покрив кукурудзи на зелений корм, однорічні трави на зелений корм, ярі та озимі на зелений корм, пшениця, ячмінь, овес, озимі на зерно, просо

Яким має бути співвідношення культур в господарстві, вирішує землекористувач або землевласник, виходячи з таких міркувань, як пристосованість кожної культури до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, попит ринку, рентабельність вирощування тощо.

Проектуючи ту чи іншу сівозміну, дуже важливо передбачити її гнучкість, як то: коригування в разі необхідності співвідношення озимих і ярих колосових, ярих ранніх і пізніх культур в межах певних груп.

Складання проекту внутрішньогосподарського землевпорядкування завершується розробкою систем агротехнічних заходів у кожній сівозміні та в кожному полі (обробіток ґрунту, удобрення, сівба, догляд за посівами, захист рослин від бур'янів, шкідників, хвороб тощо).

Сівозміна вважається впровадженою, коли проект перенесено в природу.

Освоєння сівозміни – це перехід до розміщення сільськогосподарських культур після попередників, передбачених схемою чергування. Слід зазначити, що після землевпорядкування розміщення культур по полях може суттєво відрізнятись від запроєктованого. Для освоєння сівозміни потрібний певний період, на який складається план освоєння запроєктованої сівозміни. Для цього складають спеціальну перехідну таблицю, де записують номери і площу полів, культури, які вирощували в кожному полі за останні два роки, із зазначенням їх площі, а також планове розміщення культур по полях і по роках на цей період. При складанні плану переходу враховують також засоби заходу рослин, внесені добрива, обробіток ґрунту на полях, які проводили протягом останніх двох років. Ці дані називаються історією полів. План переходу складається і тоді, коли землекористування господарства не змінюється, а коригується структура посівних площ або схема чергування культур.

При освоєнні сівозміни потрібно забезпечити необхідне виробництво сільськогосподарської продукції, перехід до запроєктованої сівозміни здійснити не пізніше ніж за три роки, а в сівозмінах з 3-4 полями багаторічних трав – за 3-4 роки.

При переході до запроєктованої сівозміни слід дотримуватися наступних правил:

- у визначених графах перехідної таблиці в перший рік освоєння сівозміни потрібно записати культури, які вже висіяли і змінити їх розміщення неможливо (багаторічні трави, озимі);
- після кращих попередників розміщують найвибагливіші та найбільш цінні культури (озимі, технічні культури);
- по можливості поля займають однією культурою, а в збірних полях розміщують культури, близькі за агротехнікою та за біологією, цінністю як попередників для наступних культур;
- на початку освоєння сівозміни культури треба групувати на полях і розміщувати їх після попередників так, як це передбачено схемою чергування культур;
- під чистий пар виділяють найбільш забур'янені і виснажені поля;
- в останній рік засвоєння всі культури повинні бути згруповані на полях відповідно до схеми чергування культур у сівозміні, займати визначену кількість полів при дотриманні їх меж і розміщенні після передбачених попередників.

Після освоєння сівозміни складається план розміщення культур протягом ротації. План розміщення сільськогосподарських культур на полях у часі на період ротації записують у таблицю, яку називають ротаційною. В перший рік ротації розміщення культури на полях таке саме, як і в рік освоєння сівозміни, а в наступні роки їх розміщують згідно зі схемою чергування культур в сівозміні.

Якщо в силу тих чи інших обставин виникає потреба внести певні зміни в структуру посівних площ, це потрібно зробити, не порушуючи прийнятого принципу чергування в поточному та наступному роках.

Зміни в сівозмінах іноді спричинені вимушеним пересівом озимих і багаторічних трав, які випали при несприятливих умовах зимівлі. При цьому потрібно старанно підбирати культури для пересіву. Наприклад, якщо випала озима пшениця, по якій передбачалось висівати цукрові буряки, то для пересіву слід підбирати культуру, яка була б добрим попередником для них. Нею може бути горох або ячмінь, але не просо та кукурудза. Поле, де випали багаторічні трави, краще пересівати бобово-злаковими сумішками на зелений корм чи сіно, горохом та кукурудзою на зелений корм.

В усіх випадках повинна бути можливість максимально збільшувати площу посіву озимих культур в разі виникнення сприятливих умов для цього. Те саме стосується і зменшення площі озимини в разі несприятливих умов.

Після впровадження і освоєння сівозміни настає етап її дотримання. З метою контролю в кожному господарстві ведеться книга історії полів сівозмін. Цей агрономічний документ відображає історію кожного поля сівозміни, досягнутий рівень агротехніки, результати впливу запроєктованої сівозміни на родючість ґрунту і врожайність культур.

На завершення наведемо приклади **короткоротаційних** сівозмін для фермерських господарств різної спеціалізації степової зони:

А) зернові

- | | | |
|------------------------|-----------------------|------------------|
| 1) пар чистий + гречка | 1) пар чистий + горох | 1) зернобобові |
| 2) озима пшениця | 2) озима пшениця | 2) озима пшениця |
| 3) горох | 3) ярий ячмінь | 3) круп'яні |
| 4) озима пшениця | 4) гречка | 4) ярий ячмінь |
| 5) ярий ячмінь | 5) озиме жито | |

Б) технічні

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1) пар чистий + пар зайнятий | 1) пар чистий + пар зайнятий |
| 2) озима пшениця | 2) озима пшениця |
| 3) ярий ячмінь | 3) соя |
| 4) соняшник + ріпак | 4) ярі колосові або озимі |
| | 5) соняшник + соя |

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Назвіть авторів першої теорії сівозмін. В чому її суть?
2. Що являє собою гумусова теорія живлення рослин, і хто її автори?
3. Охарактеризуйте хімічну теорію живлення рослин.
4. У чому суть структурної теорії необхідності сівозмін?
5. Що ви знаєте про Прянишникова Д.М. та його 4 основи правильного чергування культур?
6. Що таке сівозміна?
7. Що таке ротаційна таблиця?
8. Що означають поняття: беззмінна, повторна, покривна, підпокривна, проміжна та монокультура?
9. Які типи сівозмін Ви знаєте?
10. Назвіть ознаки польових сівозмін та їх види.
11. Назвіть ознаки кормових сівозмін та їх види.
12. Назвіть ознаки спеціальних сівозмін та їх види.
13. Що являє собою етап планування сівозмін?
14. Коли сівозміна вважається введеною?
15. Коли сівозміна вважається освоєною?
16. Складіть кілька короткоротаційних сівозмін різної спеціалізації.