

## **ЛЕКЦІЯ №4 СІВОЗМІНИ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ В РАЦІОНАЛЬНОМУ ВИКОРИСТАННІ ҐРУНТІВ**

- 1. Поняття про сівозміну і її елементи.**
- 2. Наукові основи чергування культур у сівозміні.**
- 3. Попередники і їх роль у розміщенні культур у сівозміні.**
- 4. Класифікація сівозмін.**

*Література: 1. Основи землеробства та рослинництва Книга 1. Землеробство: Посібник для вищих учбових закладів / П.С. Лозовіцький - К. 2010 ст. 101...129*

*2. Гудзь В. П., Примак І. Д., Будьонний Ю. В., Танчик С. П. Землеробство: Підручник. 2-ге вид. перероб. та доп. / За ред. В. П. Гудзя. — К.: Центр учбової літератури, 2010. ст. 77...216*

### **1. Поняття про сівозміну і її елементи.**

**Сівозміна** - це науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур і пару на території (на усіх полях за роками), яке супроводжується відповідною системою обробітку ґрунту й системою удобрення та забезпечує стабільне підвищення родючості ґрунту, зростання врожайності сільськогосподарських культур, важлива частина землеробства. За широтою й розмаїтістю дії на ґрунти й рослини серед агрономічних заходів сівозміна не має собі рівних. Її вплив розповсюджується на всі сторони життя рослин і на життєво необхідні процеси у ґрунтах. Сівозміна сприяє поповненню й кращому використанню поживних речовин ґрунту й добрив, покращує й підтримує сприятливі фізичні властивості, захищає ґрунт від водної й вітрової ерозії, попереджає розповсюдження бур'янів, хвороб і шкідників сільськогосподарських культур.

У сільськогосподарських господарствах польові культури вирощують у вигляді монокультури, беззмінної культури і в сівозміні.

Якщо головною й основною метою діяльності господарства є виробництво в якості товарного одного виду рослинницької продукції (зерно, бавовна, картопля і т.п. на усій території), то такий вид виробництва називають **монокультурою**.

Висівання одних і тих самих культур протягом декількох років на одному полі одержало назву повторного. Обробіток на одній обмеженій і не включеній у сівозміну площі однієї культури (хміль, коноплі, бавовник і ін.) протягом тривалого часу (більше 7-10 років) - називають **беззмінною культурою**.

Культури в сівозміні, можуть змінювати одна одну у різних послідовностях. Це не суперечить сівозміні, але кожен випадок чергування культур має бути, агротехнічно-обґрунтованим, економічно доцільним і вигідним для господарства.

Будь-який перелік сільськогосподарських культур і пар у порядку чергування в сівозміні, що відповідає перерахованим умовам називають **схемою сівозміни**.

Сільськогосподарську культуру або пар, які займали дане поле в попередньому році, називають **попередником**.

Однак навіть у порівняно однорідному за ґрунтово-кліматичними умовами регіоні багато господарств у залежності від їхньої спеціалізації й відповідно до економічних обґрунтувань вирощують різні культури, набір яких може бути дуже великим. У цьому зв'язку нерідко подібні за біологією, вимогами до умов життя, прийнятій агротехніці і впливу на родючість ґрунту сільськогосподарські культури й парові поля можна умовно об'єднати в наступні групи:

- ✓ пари - чисті й зайняті пари;
- ✓ озимі зернові - озиме жито, озима пшениця й озимий ячмінь;
- ✓ ярі зернові – яра пшениця, овес, ячмінь;
- ✓ зернобобові - горох, сочевиця, соя й т.д.;
- ✓ круп'яні - гречка, просо, сорго, рис і т.д.;
- ✓ прядильні - льон-довгунець, конопля і т.д.;
- ✓ просапні - кукурудза, кормовий і столовий буряк, картопля й т.д.;
- ✓ технічні просапні - цукровий буряк, соняшник, бавовник і т.д.;
- ✓ однолітні трави - суміш вики з вівсом, суміш гороху з вівсом, середела, суданська трава, райграс однолітній і ін.;
- ✓ багаторічні трави - конюшина, люцерна, суміш конюшини лучної з тимофіївкою лучною й т.д.

Період часу, протягом якого сільськогосподарські культури й пари проходять через кожне поле в послідовності, передбаченій схемою сівозміни, називають **ротацією сівозміни**.

## **2. Наукові основи чергування культур у сівозміні.**

Повторні й беззмінні посіви сільськогосподарських культур на тому самому полі рано або пізно приводять до різкого падіння врожаїв і зниження якості одержуваної продукції. Узагальнивши багатовікові спостереження в практиці землеробства і, спираючись на багаторічні дослідження, академік Д. Н. Прянішніков виділив чотири групи причин, які впливали на урожайність сільськогосподарських культур і вимагали необхідного чергування культур у сівозміні: фізичні, хімічні, біологічні й економічні.

**Фізичні причини** зниження урожайності обумовлені зміною фізичних властивостей ґрунту, викликаних однотипним впливом систематично повторюваних елементів технології вирощування культури. Групи сільськогосподарських культур за їхньою здатністю охороняти ґрунт від ерозії розташовують у наступний спадний

ряд: багаторічні трави > озимі зернові > однолітні трави > ярі зернові > просапні > зайняті пари > чисті пари.

**Хімічні причини** зниження урожайності полягають у тому, що різні культури споживають із ґрунту неоднакову кількість елементів мінерального живлення, а коренева система проникає на різну глибину і вони залишають після збирання в ґрунті несхожі за кількістю і якістю рослинні залишки, які з часом поповнюють запаси гумусу. За кількістю залишеної у ґрунті органічної речовини рослини польової культури розміщуються у такій спадній послідовності: багаторічні трави > озима пшениця > кукурудза > ярі культури > соняшник > зернові бобові > цукровий буряк > картопля.

**Біологічні причини** зниження урожайності зв'язані зі збільшенням кількості в ґрунті й посівах шкідливих організмів: бур'янів, шкідливих комах, фітопатогенних організмів, хвороб.

**Організаційно-економічна причина** зниження урожайності. Вона полягає в тому, що при обробі однієї культури або подібних за біологією й агротехнікою культур у господарстві періоди високої потреби в техніці, робочій силі й матеріальних засобах припадають на обмежені в часі періоди (наприклад, переважно на весну й осінь у зерновому господарстві).

### 3. Попередники і їх роль у розміщенні культур у сівозміні.

Культури, що вирощують в сівозміні не рівноцінні за силою й широтою впливу на родючість ґрунтів і наступні культури. Тому дуже важливі відомості про кожну культуру або пар, що займав поле в попередній рік, таку культуру називають попередником.

Найбільш значимі для землеробства попередники за своїм впливом на різні властивості ґрунту, уміст у ньому елементів мінерального живлення, запаси доступної вологи, що залишаються у ґрунті, здатністю стримувати або придушувати кількість шкідливих організмів (підвищувати фіто санітарний потенціал ґрунту) та рівень збагачення органічною речовиною можна об'єднати в наступні групи, цінність яких убуває в такій послідовності:

#### 1) Пари чисті й зайняті

Пар – поле сівозміні, вільне від посівів сільськогосподарських культур протягом усього або частини вегетаційного періоду, яке утримують в чистому від бур'янів стані, нагромаджуючи в ґрунті вологу й поживні речовини; радикальний й ефективний агротехнічний захід, застосування якого підвищує родючість ґрунту, а відповідно й врожайність наступних культур сівозміні.

Пар у сівозміні розміщують після культур пізнього терміну збирання, що сильніше за інші виснажують ґрунт: соняшника, суданської трави, рідше – кукурудзи, проса, ярих колосових.

Пар як поле сівозміни підрозділяють на два типи: пар чистий і пар зайнятий.

Пар чистий - це поле сівозміни, на якому протягом усього вегетаційного періоду не вирощують жодної культури. У залежності від часу основного обробітку чистий пар підрозділяють на види: чорний (основна оранка проводиться восени після збирання попередника), ранній (основна оранка проводяться рано навесні, але не пізніше 15 червня) й пізній пар (основна оранка проводиться не пізніше ніж за півтора-два місяці до посіву озимих).

Пар зайнятий являє собою парове поле сівозміни, на якому протягом 2-2,5 місяців обробляють культуру, що має короткий період вегетації. У залежності від способу вирощування культури, що займає пар виділяють види зайнятого пару: суцільної сівби (суміш віки з вівсом, суміш чини з вівсом, суміш озимої віки з озимим житом, горох, конюшина 1-го року й ін.), просапні (картопля рання, кукурудза на силос, баштанні на корм і ін.) і сидеральні (люпин, середела, гречка, гірчиця й ін.), зелена маса яких заорюється як зелене добриво.

## **2) Багаторічні бобові й бобово-злакові трави**

Багаторічні бобові трави (конюшина лугова, конюшина рожева, люцерна синя, еспарцет, лядвенець рогатий) або їхні суміші зі злаковими компонентами (тимофіївка лучна, багаття безосте, житняк, вівсяниця лучна й ін.) висівають під покрив ярих (ячмінь, овес) або озимих (пшениця, жито) зернових культур і в перший рік життя врожаю, як правило, не дають. Після перезимівлі вони характеризуються високою продуктивністю (1 рік користування), що у залежності від складу багаторічних трав може зберігатися й на наступний рік (2 рік користування).

## **3) Однорічні трави**

Однолітні трави (суміш вики з вівсом, гороху з вівсом, озимої вики з озимим житом, могар, сорго кормове й ін.), які використовують на силос і сіно, сприяють зниженню засміченості полів, мало витрачають вологу й елементи мінерального живлення, рано звільняють поле. При своєчасній підготовці ґрунту в південних районах їх можуть використовувати як попередників для озимих, а в зоні Полісся - для просапних, технічних і ярих зернових культур.

## **4) Зернобобові**

Зернобобові культури (горох, сочевиця, чина, люпин і ін.) збагачують ґрунт зв'язаним азотом, поліпшують фосфорне живлення, мало залишають у ґрунті органічної речовини, але не мають загальних хвороб із багатьма зерновими й просапними культурами. Їх можна використовувати як попередників для озимих (якщо рано звільняють поле) і ярих зернових, для картоплі, буряка, кукурудзи. Однак повторні посіви цих культур не припустимі.

## **5) Просапні**

Просапні культури дуже неоднозначно впливають на родючість ґрунту. Ретельна обробка, внесення великих норм органічних і мінеральних добрив поліпшує родючість ґрунту особливо після картоплі й кормових коренеплодів, але інтенсивна обробка знижує протиерозійну стійкість ґрунту, а після цукрового буряка, соняшника й кукурудзи на зерно витрачений запас вологи в шарі 1,5-2 м не відновлюється навіть через 2-3 роки. Тому в залежності від конкретних умов на них розміщують зернові, зернобобові, однолітні трави, а після картоплі, навіть льон-довгунець.

#### **6) Озимі зернові**

Озимі зернові (пшениця й жито), якщо їх вирощують на чистих і зайнятих парах, добре придушують бур'яни, залишають після себе порівняно багато рослинних залишків і елементів мінерального живлення, а озиме жито ще й знижує кількість фітопатогенів кореневої гнилизни у ґрунті. Їх використовують як попередників для просапних, технічних культур, ярих зернових, а іноді й для повторного посіву озимих, але якщо перші озимі мали попередником чистий пар.

#### **7) Ярі зернові**

Ярі зернові (яра пшениця, ячмінь, овес), а також круп'яні культури пізнього терміну сівби (просо, гречка) мають слабку кореневу систему, мало залишають у ґрунті органічної речовини і їхні посіви уражаються подібними шкідливими організмами. Тому вони найменш удалі як попередники для багатьох ярих культур.

### **4. Класифікація сівозмін**

**За господарським призначенням** виділяють такі типи сівозмін: польові, кормові й спеціальні сівозміни.

У польових сівозмінах понад половину площі відводять для вирощування зернових, просапних, у тому числі картоплі й технічних культур. Під ці сівозміни, відводять основні площі вододільних і вирівняних територій, хоч вони можуть характеризуватися не високою родючістю й недостатньо забезпечені вологою. Тут виділяють наступні види сівозмін: зерно-парові, зерно-паро-просапні, зерно-просапні, зерно-трав'яні, травопільні, трав'яно-просапні, сидеральні, зерно-трав'яно-просапні, плодово-насінні, просапні.

Кормові сівозміни, призначені для вирощування переважно кормових культур. Їх розділяють на два підтипи: прифермські й сінокісно-пасовищні. У прифермських сівозмінах, розташованих поблизу тваринницьких ферм, вирощують переважно нетранспортабельні соковиті корми (коренеплоди, силосні, зелені). У сівозмінах сінокісно-пасовищних понад 60-70% площі відводять під посіви багаторічних трав, а на іншій площі розміщують однолітні культури (фуражні зернові, просапні, трави і т.п.).

У спеціальних сівозмінах вирощують культури, вимогливі до родючості ґрунтів, умов вирощування, технології обробітку і мають вирішальні специфічні задачі (овочеві, тютюн, коноплі, рис, протиерозійні посіви багаторічних трав і т.п.).

1. Ґрунтознавство – наука про походження і розвиток ґрунту.
2. Енергетичний баланс ґрунту.
3. Процес ґрунтоутворення
4. Фазовий склад ґрунту.
5. Морфологічна будова ґрунту.
6. Забарвлення ґрунту.
7. Структура ґрунту.
8. Складення ґрунту.
9. Основні типи ґрунтів.
10. Родючість ґрунту.
11. Основні причини втрат і деградації ґрунтів.
12. Поняття про сонячну радіацію, її види.
13. Радіаційний баланс.
14. Фотосинтетична активна радіація.
15. Фактори життя рослин.
16. Закони землеробства.
17. Поняття про бур'яни.
18. Шкода від бур'янів
19. Висока насіннева продуктивність – як біологічна особливість бур'янів.
20. Спокій та довговічність – як біологічна особливість бур'янів.
21. Вегетативне розмноження – як біологічна особливість бур'янів.
22. Способи розповсюдження насіння бур'янів.
23. Класифікація бур'янів.
24. Методи обліку бур'янів
25. Заходи боротьби з бур'янами.
26. Поняття про сівозміну і її елементи.
27. Наукові основи чергування культур у сівозміні.
28. Попередники і їх роль у розміщенні культур у сівозміні.
29. Класифікація сівозмін.