

**Ткач Олег**канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри  
Подільський державний аграрно-технічний університет  
Кам'янець-Подільський, Україна**СІВОЗМІНИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО**

За сучасних умов зростає роль сівозміни, як організаційної і функціональної моделі системи землеробства у розв'язанні основних положень концепції її розвитку, досягнення високої та сталої продуктивності агроєкосистем при забезпеченні відтворення родючості ґрунту і охорони навколишнього середовища. Зростає роль сівозміни як чинника екологічної стабілізації середовища, біологічного методу регулювання фітосанітарного режиму системи ґрунту – рослина при високому насиченні сівозміни культурами, близькими за біологією та технологією вирощування, до яких відноситься цикорій.

На даному етапі розвитку біологічного землеробства значно поглиблюється зміст поняття "сівозміна", воно повинно відповідати вимогам сьогодення та перспективам розвитку землеробства, не відкидаючи його класичного змісту.

Сівозміна біологічного землеробства – це агробіоценоз, в якому здійснюється чергування сільськогосподарських культур і парів у часі і на території, або тільки у часі, з метою поліпшення родючості ґрунту, отримання високих й сталих врожаїв та якісної продукції, економії енергетичних і трудових ресурсів, при дотриманні охорони навколишнього середовища [1].

Питання, що вимагають негайного додаткового вивчення, пов'язані з перспективою розвитку нових організаційних форм у сфері сільськогосподарського виробництва – орендних та селянських (фермерських) господарств, для яких характерна вузька спеціалізація (вирощування цикорію коренеплідного) на порівняно невеликих (100-150 га) площах, що потребує запровадження і освоєння сівозмін із короткою (3,4,5,6 полів) ротацією.

Розвиток нових організаційних структур у сільськогосподарській галузі виробництва, зокрема селянських (фермерських) господарствах найбільш апробованих в аграрній світовій практиці, викликає потребу, запровадження відповідних сівозмін, як організаційної моделі функціонування будь-якої системи землеробства. Сама суть селянського господарства, як вузькоспеціалізованого виробництва вносить низку істотних відмінностей щодо організації сівозмін. Проте і в даному разі залишається основоположною концепція про потребу ведення рослинництва на основі сівозмін, оскільки і за сучасних умов при існуючих можливостях глибокого впливу на ґрунтові процеси принцип плодозміни залишається істотним чинником забезпечення високої продуктивності сільськогосподарських культур. У рівних за станом контрольованих системах і ґрунтових умовах продуктивність більшості культур у сівозміні на 30-50 % вища, ніж у беззмінних.

Введення сої у сівозміну, як попередника під цикорій коренеплідний, дає змогу значно змінити структуру посівів і збільшити в ній частку бобових культур, наблизитись до природного поєднання бобових і злакових компонентів. За оцінками економістів, у США за таких структурних змін одержано 40% приросту продуктивності посівів [2].

За законом плодозміни сівозміна має бути насиченою на 50 % зерновими колосовими, на 25 - бобовими, на 25 % - просапними культурами.

Якщо сівозміна надто спрощена (до 2-3 полів), до неї слід максимально залучати

проміжні, сидеральні посіви для послаблення явища алелопатичної ґрунтовтоми.

Довжина ротації сівозмін значною мірою залежить від того, які культури і скільки їх потрібно вирощувати, якщо господарство вирощує великий набір культур, то розміщувати їх необхідно в багатопільних сівозмінах. Коли ж планується зосередити роботу на 2-3-4 культурах, то тут мають бути короткоротаційні 2-3-4-5-6-пільні сівозміни плодозмінного типу.

Щодо питання переходу від довгоротаційних сівозмін до сівозмін з короткою ротацією, то у випадку його необхідно вирішувати відповідно до конкретних соціально-економічних і ґрунтово-екологічних чинників. Переважно при переході до сівозмін з короткою ротацією немає потреби проводити нове землевпорядкування.

Для пришвидшення розкладання на 1 т. соломи, стебел та інших відходів рослинництва, залишених на поверхні поля, додають азотні добрива з розрахунку 7-10 кг азоту на 1 т. побічної продукції.

**Таблиця 1. Чотирипільні сівозміни**

|                                                                |                                                                |                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. Соя + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт.             | 1. Озимий ріпак + подрібнення стебел та заробка в ґрунт        | 1. Соя + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт.                |
| 2. Цикорій коренеплідний +подрібнення гички та заробка в ґрунт | 2. Озима пшениця + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні | 2. Озима пшениця + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні    |
| 3. Кукурудза + соя на силос.                                   | 3. Соя + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт.             | 3. Цикорій коренеплідний + подрібнення гички та заробка в ґрунт.  |
| 4. Озима пшениця + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні | 4. Гречка + подрібнення соломи та заробка в ґрунт              | 4. Кукурудза на зерно + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт. |

**Таблиця 2. П'ятипільні сівозміни**

|                                                                  |                                                                  |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Ярий ріпак + подрібнення стебел                               | 1. Соя + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт                | 1. Озимий ріпак + подрібнення стебел та заробка в ґрунт         |
| 2. Озима пшениця + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні   | 2. Озима пшениця + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні   | 2. Озима пшениця + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні  |
| 3. Соя + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт                | 3. Цикорій коренеплідний + подрібнення гички                     | 3. Соя + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт               |
| 3. Цикорій коренеплідний + подрібнення гички та заробка в ґрунт  | 4. Ячмінь + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні          | 3. Цикорій коренеплідний + подрібнення гички та заробка в ґрунт |
| 4. Кукурудза на зерно + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт | 5. Кукурудза на зерно + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт | 4. Ячмінь + подрібнення соломи                                  |

**Таблиця 3. Шестипільні сівозміни**

|                                                                  |                                                                  |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. Конюшина                                                      | 1. Озимий ріпак + подрібнення стебел та заробка в ґрунт          | 1. Горох + подрібнення соломи                                    |
| 2. Озима пшениця + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні   | 2. Озима пшениця + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні   | 2. Озимий ріпак + подрібнення стебел та заробка в ґрунт          |
| 3. Соя + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт                | 3. Соя + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт                | 3. Озима пшениця + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні   |
| 4. Цикорій коренеплідний+ подрібнення гички та заробка в ґрунт   | 4. Цикорій коренеплідний + подрібнення гички та заробка в ґрунт  | 4. Соя + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт                |
| 5. Кукурудза на зерно + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт | 5. Кукурудза на зерно + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт | 5. Кукурудза на зерно + подрібнення стебел та заробка їх в ґрунт |
| 6. Ярий ячмінь + з підсівом конюшини                             | 6. Горох + подрібнення соломи                                    | 6. Овес + подрібнення соломи + післяжнивні сидеральні            |

Висновки. Таким чином, для забезпечення оптимальних умов живлення рослин, збереження і поліпшення родючості ґрунтів необхідне розумне втручання людини. Тривалою практикою землеробства встановлено, що винос із ґрунту поживних речовин покривається запровадженням системи удобрення, а зменшення вмісту гумусу – правильним чергуванням культур у сівозміні. Конструювання сівозмін з позиції системного підходу, на енергоощадній, ґрунтозахисній, ґрунтовідновлюючій та екологічній основі - запорука стабільно високої їх продуктивності, стійкості рослин до

шкідливих організмів.

### Список використаних джерел

1. Українська інтенсивна технологія виробництва цукрових буряків / За ред. О.М.Ткаченка, М.В.Роїка. Київ : Академпрес, 1998. 240 с.
2. Яценко А.О., Куримо В.Л., Ткач О.В. та ін. Рекомендації з технології вирощування цикорію кореневого. Кам'янець–Подільський : Аксіома, 2013. 55 с.



**Ткачук Надія**

М.Н.С.

Прикарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція  
Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН  
Івано-Франківськ, Україна

### ВИХІД ЕНЕРГІЇ ТА ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА З ОТРИМАНОЇ БІОМАСИ ТОПОЛІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ НАСАДЖЕННЯ І ФОНУ ЖИВЛЕННЯ

Збільшення енергоспоживання, при зростанні ціни на енергоресурси та збільшення шкідливих викидів в атмосферу, робить розвиток біоенергетики надзвичайно актуальним [1].

Перспективним поновлювальним джерелом палива є біомаса трав'янистих і деревних культур. Серед деревних енергетичних культур найбільші плантації вирощують тополі і верби. Дані культури є маловимогливими до ґрунтово-кліматичних умов, внаслідок багаторічного беззмінного вирощування покращують структуру ґрунтів, а опале листя та кореневі рештки, які залишаються в ґрунті здатні дещо покращувати його родючість. Згідно з літературними даними тополя є продуктивнішою, аніж верба, оскільки паростки верби є чутливі до літньої засухи. Плантаційне вирощування тополі дозволяє отримувати високі врожаї біомаси кожні три роки впродовж 20–25 років без значних витрат коштів і праці [2-5].

Науково-дослідна робота проводилась на полях Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН та у лабораторних умовах.

Досліджено вплив технології вирощування на вихід твердого біопалива та вихід енергії за вирощування енергетичної тополі.

Схема досліду передбачала вплив ряду факторів на енергетичні показники:

Фактор А – схема розміщення садивних місць:

Густина садіння: 12,15,18 тис. шт./га

Фактор В – мінеральне живлення;

Згідно схеми посадки культури висаджені у 1 ряд з міжряддями 2 м [6].

Підготовка ґрунту складалась з наступних технологічних операцій: лушення стерні, оранки та передсадильного обробітку. З метою підрізання кореневищ, знищення пирію та інших коренепаросткових бур'янів лушення проводили на глибину 16 см дисковою