

**Долженчук В. І., Крупко Г. Д.** (ДУ Рівненський центр Облдержродючість, с. Шубків), **Глущенко М. К., Запасний В. С.** (Державний науково-технологічний центр охорони родючості ґрунтів «Центрдержродючість» Міністерства аграрної політики та продовольства України, м. Київ)

## **НЕОБХІДНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ СІВОЗМІН ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ ЗОНИ ПОЛІССЯ**

**В статті висвітлено необхідність впровадження раціональної системи сівозмін для підвищення родючості ґрунтів зони Полісся.**

**Ключові слова:** сівозмін, ґрунт, структура посівних площ, родючість, сільськогосподарські культури, зона Полісся.

**В статье освещена необходимость внедрения рациональной системы севооборотов для повышения плодородия почв зоны Полесья.**

**Ключевые слова:** севооборот, ґрунт, структура посевных площадей, плодородность, сельскохозяйственные культуры, зона Полесья.

**The article is devoted to necessity introduction rational system rotation to increase fertility of soils Polissia region.**

**Keywords:** rotation, soil, structure of sowing area, fertility, culture crop, Polissia region.

**Загальновідомо, що в Україні знаходяться найбільш родючі ґрунти планети – чорноземи.** Однак, як свідчать наукові дослідження і практичний досвід, родючість ґрунтів не є постійною величиною. Вона змінюється залежно від господарської діяльності людини та системи землеробства. Родючість ґрунтів завжди була і є вирішальним фактором у забезпеченні людства продовольством. На сьогоднішній день українські чорноземи через діяльність людини втратили, за даними учених, 40-50% гумусу від початкового його вмісту [1]. Не є винятком в зниженні родючості ґрунтів і порушення впровадження раціональної системи сівозмін у зоні Полісся. Як відомо, сівозміни є основою стабільності землеробства, оскільки вони позитивно впливають на всі важливі ґрунтові режими, насамперед, поживний і водний, а також повітряний і тепловий, сприяють активній детоксикації шкідливих речовин, визначаючи, таким чином, весь комплекс умов розвитку складного агробіоценозу.

Основою раціонального використання землі є система науково обґрунтованих сівозмін, роль яких ще більше зростає, коли зменшується внесення органічних та мінеральних добрив. Насичення сівозмін багаторічними травами дає змогу збільшити надходження органічної речовини (поживних кореневих решток рослин) і певною мірою позитивно впливає на баланс гумусу в ґрунті. Вони є найкращими попередниками для зернових культур. Унаслідок азотфіксації в ґрунті нагромаджується близько 100-250 кг азоту. Навіть без належного удобрення поля, вони як попередники можуть забезпечити врожайність зерна озимої пшениці в межах 30-40 ц/га. За підрахунками, при врожайності зеленої маси конюшини 290-310 ц/га, в орному шарі залишається понад 75 ц/га корневих і післяживних решток, в яких міститься близько 150 кг азоту, 40 кг фосфору і 80 кг калію, що позитивно впливає на поліпшення поживного режиму ґрунту та його структури. За двох-трирічного використання бобових трав у сівозміні зростає їхня роль у захисті ґрунтів від ерозійних процесів, особливо на ґрунтах з крутизною схилів понад 3 градуси. Запровадження сівозмін сприяє: росту врожайності сільськогосподарських культур і поліпшенню якості продукції; збереженню та відтворенню родючості ґрунтів, регулюванню балансу органічних речовин і мінеральних елементів живлення; нагромадженню, збереженню та раціональному використанню вологи; уникненню або послабленню явища ґрунтовтоми; зменшенню забур'янення, обмеженню розвитку та поширенню шкідників і збудників хвороб сільськогосподарських культур; раціональному використанню всіх земельних угідь, матеріальних і трудових ресурсів та технологічних засобів упродовж вегетаційного періоду; збереженню довкілля на безпечному рівні.

**З появою нових форм власності** і господарювання відбулися зміни у структурі посівних площ. Якщо на початку 90-х років у структурі сівозмін багаторічні бобові трави займали 1-2 поля, що становило 8-22% в окремих ґрунтово-кліматичних зонах, то нині цей показник катастрофічно падає. Особливо ця проблема стосується фермерських, орендно-кооперативних та одноосібних приватних господарств, які здебільшого спеціалізуються на вирощуванні зернових, цукрових буряків, картоплі [2].

Створення оптимальних умов для росту і розвитку сільськогосподарських культур, раціональне використання, збереження і підвищення родючості ґрунту – основне завдання землеробства на етапах його розвитку, особливо в умовах інтенсифікації. Виконання цих важливих задач можливе тільки за умов впровадження в землеробство раціональних сівозмін. Сівозмінна – науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур (а при необхідності і пару) у часі і на території та рідше – тільки в часі. Науково обґрунтована сівозмінна – це строге дотримання термінів повернення культури на попереднє місце вирощування в сівозміні. Науково обґрунтована сівозмінна базується на раціональній структурі посівних площ, яка забезпечує максимальний вихід продукції з кожного гектара сівозмінної площі при мінімальних затратах праці і коштів; виборі найцінніших попередників під культуру з

урахуванням її господарського значення та біологічних особливостей, природно-економічних умов та технології вирощування.

**Залежно від ґрунтово-кліматичних умов** і спеціалізації господарств, сівозміни різняться за складом і чергуванням сільськогосподарських культур, кількості полів та їх розмірів, внаслідок чого виникає необхідність їх класифікації. В основу класифікації покладено поділ на типи і види сівозмін. Тип сівозмін визначається за видом вироблюваної основної продукції. Нараховують чотири основних типи сівозмін: польові, кормові, спеціальні та овочеві. Польова сівозмінна – це та сівозмінна, у якій вирощуються переважно зернові і технічні культури; кормова сівозмінна – тип сівозмінни, у якій вирощуються переважно кормові культури; спеціальна – тип сівозмінни з культурами, які вимагають для вирощування спеціальних умов і агрозаходів. На земельних ділянках, які розташовані на схилах крутістю від 2 до 5, запроваджують ґрунтозахисні сівозміни, у яких розміщення та чергування сільськогосподарських культур забезпечують захист ґрунту від ерозії. Залежно від співвідношення сільськогосподарських культур ґрунтозахисні сівозміни можуть бути польового або кормового типу. За видом сівозмінни розрізняються залежно від співвідношення сільськогосподарських культур і парів. Сівозміни бувають зернопарові, зерно-просапні, зерно-трав'яні, зерно- і паропросапні, просапні, плодозмінні, травопільні, траво-просапні та ін. [2, 3]. Для зони Полісся можуть бути рекомендовані такі схеми сівозмін (сівозміни на піщаних ґрунтах): 1. Люпин на зелений корм та силос; 2. Озиме жито (озима пшениця); 3. Картопля; 4. Кормовий люпин на зерно та силос; 5. Картопля або озиме жито; або 1. Кормовий люпин на зелений корм та силос; 2. Озиме жито; 3. Картопля; 4. Ярі зернові; 5. Кормовий люпин на зерно; 6. Озимі зернові або картопля. Також може бути рекомендована чотирирічна сівозмінна: 1. Люпин на зелений корм та силос; 2. Озиме жито; 3. Кормовий люпин на зерно; 4. Картопля.

Для господарств зерно-картопляно-льонарського напрямку.

1. Конюшина першого року використання; 2. Озима пшениця; 3. Льон-довгунець; 4. Озима пшениця або озиме жито; 5. Люпин на зерно; 6. Озиме жито + післяжнивню люпин; 7. Картопля; 8. Овес з підсівом конюшини. Або може бути: 1. Конюшина першого року використання; 2. Льон-довгунець; 3. Озима пшениця + післяжнивню люпин на зелене добриво; 4. Картопля; 5. Кукурудза на силос з люпином; 6. Озима пшениця або озиме жито; 7. Люпин на зерно та силос; 8. Озиме жито або ярі зернові колосові з підсівом конюшини.

Для господарств м'ясо-молочного напрямку.

1. Конюшина першого року використання; 2. Конюшина другого року використання; 3. Озима пшениця; 4. Льон + кукурудза на силос; 5. Озима пшениця або озиме жито + післяжнивню люпин на зелений корм; 6. Кукурудза на

силос; 7. Озиме жито + післяжнивню люпин на зелений корм; 8. Картопля + кормові коренеплоди; 9. Ярі зернові колосові з підсівом конюшини

В останні роки, в зв'язку з прогресуючим зниженням родючості ґрунтів через зменшення внесення гною і мінеральних добрив, у зоні Полісся розширилися посівні площі сидеральних культур на зелене добриво. За період 2006-2010 рр. на гектар посівної площі поліської частини Рівненщини було внесено мінеральних добрив 15 кг поживних речовин, 2,0 т/га органічних добрив, коли у 1986-1990 рр. вносилося – 194 кг/га та 16,3 т/га відповідно. У сидеральних сівозмінах частину площі займають культури на зелене добриво (сидерати), а на більшій площі вирощуються зернові, технічні і кормові культури. Полісся – окрема ґрунтово-кліматична зона, яка охоплює частину Волинської, Львівської, Рівненської, Житомирської, Хмельницької, Київської, Чернігівської, Івано-Франківської, Сумської та закарпатської областей та займає близько 24,5% земельного фонду України. Ґрунтотворний процес тут пов'язаний з особливостями географічного положення, а саме м'який і вологий клімат, легкі материнські породи і бідність їх основ, близькість до поверхні ґрунтових вод. За рівнем родючості ґрунти Полісся поступаються в 2,5-3,4 рази порівняно з Лісостепом. З низьким вмістом рухомих форм фосфору нараховується 60,4% ґрунтів поліської зони Рівненської області, обмінного калію – 91,4%, гумусу – 58,1%. Всього кислих ґрунтів (з рН до 5,5) за період 2006-2010 рр. у зоні Полісся Рівненщини налічується 76,7%. Незважаючи на це, на Поліссі є всі умови для успішного вирощування традиційних культур: льону-довгунця, картоплі, хмелю, багаторічних трав, плодів, овочів та зернових культур.

Основні ґрунтово-кліматичні зони України мають свої особливості, характерні для кожної з них. Так, особливість Полісся – строкатість ґрунтів щодо родючості та материнської породи. Від останньої залежить вологоємність та ступінь оглеення. Крім цього, мають місце поєднання ландшафтів з розвиненим водноерозійним рельєфом. Відмічені особливості ґрунтового покриву визначають неоднорідність його контурів за екологічними показниками. Ґрунти зони Полісся Рівненської області утворились на рихлих, бідних в мінеральному відношенні, піщаних та моренних відкладах. Слаба дренажна здатність сприяла заболоченню значних масивів цієї території. Найбільш поширеними ґрунтами Полісся Рівненщини у складі орних земель є дерново-підзолисті ґрунти: слабко-, середньо-, сильнопідзолисті та глеюваті і глеєві їх відміни, які займають 23,1% рілля, в тому числі піщані і глинисто-піщані – 15,5% і супіщані – 7,6%. Велику площу займають лучні глеєві та торфові ґрунти. Тому організація території землекористування як окремого взятого господарства, так і в цілому земель поліських областей повинна здійснюватись за допомогою агроекологічного групування земель. Виходячи з обґрунтування, що земельний фонд сільськогосподарських угідь поділяється на 10 агроекологічних груп, кожна з яких сприяє найкращій реалізації біологічного потенціалу культури й раціонального використання ґрунтового покриву

поліського ландшафту, наукові принципи впровадження сівозмін передбачають правильний підбір попередників та оптимальне поєднання одновидових культур із дотриманням допустимої періодичності їх повернення на одне й те ж поле. За такої побудови сівозміни перш за все виконують основну біологічну функцію. Значну роль у підвищенні родючості ґрунтів зони Полісся відіграють посіви люпину і багаторічних трав. Тому для збагачення дерново-підзолистих, піщаних, супіщаних та суглинкових ґрунтів органічними речовинами і азотом та поліпшення їх фізичних властивостей у польових сівозмінах поєднують посіви багаторічних трав і люпину. Важливим резервом збільшення виходу рослинницької продукції без розширення посівних площ у поліській зоні є запровадження проміжних посівів.

**Сівозміни планують таким чином**, щоб поля кожної з них знаходились в одній ґрунтово-екологічній або технологічній групі земель і були рівновеликими. Розміщення полів однієї сівозміни у декількох ґрунтово-екологічних або технологічних групах земель дуже ускладнює, а іноді й зовсім унеможливує освоєння і ведення сівозміни. Як уже зазначалось, тривалість ротації сівозміни залежить від культури, яка має найдовший період повернення на попереднє місце вирощування. Дотримання цієї вимоги дає змогу вирощувати потрібну культуру на максимально можливій площі. Періодичність повернення культур на попереднє місце вирощування у сівозмінах наведено в таблиці.

Таблиця

Допустима періодичність повернення культур у сівозміні на попереднє місце вирощування у зоні Полісся

Культура	Роки
Пшениця озима	2-3
Жито озиме	1-2
Ячмінь, овес	1-2
Кукурудза	можливі повторні посіви**
Горох, вика, чина, соя	3-4
Гречка	1-2
Просо	2-3
Люпин	6-8
Буряки цукрові, кормові, ріпак	3-4
Картопля	2-3
Льон	5-7
Соняшник	-
Капуста	6-7
Трави багаторічні бобові	3-4

Продуктивність культур значною мірою залежить від розміщення їх у сівозміні. Можливість одержання максимального врожаю залежить від розміщення культур після кращих попередників. При дотриманні зазначених періодів повернення на попереднє місце вирощування можна скласти схеми сівозмін будь-якого типу та виду. При цьому слід уникати насичення сівозміни культурами, близькими між собою (колосовими зерновими, бобовими). Не рекомендується розміщувати колосові зернові після колосових більше двох років, бобових після бобових [4]. Структура посівних площ на Поліссі, залежно від напрямку спеціалізації суб'єктів господарювання, має включати культури, які найкраще реалізують свій біологічний потенціал. Це, перш за все, жито озиме (15-20%), тритікале (1,5%), пшениця озима (3-5%), зернобобові (15-20%), картопля (10-25%), льон-довгунець (5-12%), хміль (1,5-3%), ріпак (до 3%), кормові культури (35-60%), в тому числі 15-24% багаторічні бобові трави.

**Основні причини зниження врожайності й погіршення якості врожаю** за беззмінного вирощування сільськогосподарських культур пов'язані з однаковим використанням поживних речовин ґрунту, значною забур'яненістю посівів, їх ушкодженням шкідниками і хворобами, накопиченням у ґрунті різних токсичних речовин – продуктів життєдіяльності рослин і мікроорганізмів.

До порушень встановлених вимог чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах або навіть беззмінних посівів спонукає кон'юнктура ринку сільськогосподарської продукції, яка диктує виробництво, насамперед, «прибуткових» культур. Але розвиток землеробства в нашій країні загалом повинен базуватися на впровадженні раціональної системи сівозмін – польових, кормових і спеціальних.

За існуючого рівня економічного розвитку в процесі формування структури посівних площ і порядку розміщення культур у сівозмінах слід керуватись матеріально-технічними можливостями конкретних виробників та необхідністю адаптації виробництва до природно-кліматичних умов регіонів. Структура посівних площ господарства залежить від ґрунтово-кліматичних умов і прийнятої спеціалізації. Співвідношення окремих культур може значно варіювати. У господарствах, які спеціалізуються на виробництві продуктів тваринництва, структура посівних площ залежить від складу кормових культур. У господарствах, що займаються виробництвом продукції рослинництва, структура посівних площ залежить від виду продукції, на якій базується спеціалізація.

**Для різних** господарств зараз найбільш прийнятними є сівозміни з короткою ротацією. На більшість культур розміщення їх у чотири- та шестипільних сівозмінах не впливає негативно на рівень урожаю. Набір культур уточнюється з урахуванням зональних і ґрунтових умов розміщення господарств, їхньої спеціалізації та з урахуванням рекомендованого співвідношення кормів для господарств із різною спеціалізацією і структурою посівних площ.

Господарства, що займаються виробництвом продукції рослинництва, можуть мати ще вужчу спеціалізацію, зорієнтовану здебільшого на вирощування однієї чи двох культур. Щоправда, це ускладнює організацію науково обґрунтованого чергування культур у сівозмінах, змушує запроваджувати посіви додаткових культур для його покращання. [4].

**Значну роль** у підвищенні родючості ґрунтів зони Полісся відіграють посіви люпину і багаторічних трав. Тому для збагачення дерново-підзолистих, піщаних, супіщаних та суглинкових ґрунтів органічними речовинами і азотом та поліпшення їхніх фізичних властивостей у польових сівозмінах поєднують посіви багаторічних трав і люпину. Важливим резервом збільшення виходу рослинницької продукції без розширення посівних площ у поліській зоні є запровадження проміжних посівів. Наукові принципи впровадження сівозмін передбачають правильний підбір попередників та оптимальне послання одно видових культур із дотриманням допустимої періодичності їх повернення на одне й те ж поле.

**1.** Технологія відтворення родючості ґрунтів у сучасних умовах / за редакцією С. М. Рижук та В. В. Медведєва. – К., Х., 2003. – 214 с. **2.** Довідник керівника сільськогосподарського підприємства (рослинництво) / А. Д. Балаєв, А. В. Бикін, І. В. Веселовський та ін.; Національний аграрний університет. – К., 2002. – 64 с. **3.** Лотоненко І. В. Сівозміни / І. В. Лотоненко, Р. С. Литвинюк; Харківський національний аграрний університет. – Харків, 2006. – 261 с. **4.** Методичні рекомендації щодо оптимального співвідношення сільськогосподарських культур у сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон України / Міністерство аграрної політики, Українська академія аграрних наук. – К., 2008. – 46 с.

Рецензент: д.с.-г.н., професор, член-кореспондент УААН Польовий В.М. (НУВГП)