

*А. Є. Данкевич,*

*к. е. н., с. н. с., ННЦ "Інститут аграрної економіки" УААН "*

*А. М. Бовсунівський,*

*к. с.-г. н., с. н. с., Інститут сільського господарства Полісся УААН*

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ПОСІВІВ ТА СТРУКТУРИ СІВОЗМІН В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

---

*На основі групування орних земель за їх придатністю до вирощування тих чи інших культур встановлено, що структура сівозмін значною мірою залежить від виду і ступеня деградації ґрунтового покриву та спеціалізації господарства.*

*On the basis of a grouping of arable of grounds for them suitable for cultivation of those or other cultures is established, that the structure of crop rotations in considerably depends on a kind and degree of degradation of a soil cover and specialization of a facilities (economy).*

---

### ВСТУП

У сучасних умовах господарювання в Україні, зокрема в Житомирській області, визначальними факторами формування сівозмін є попит ринку на окремі види продукції з відповідними якісними показниками та економічна доцільність їх вирощування [1]. Це потребує запровадження різноротаційних (в. т. ч. підвищеної динамічності) сівозмін, які дають можливість виробнику оперативно реагувати на зміни ринкового характеру без порушення вимог до плодозміни та зменшити негативний вплив на родючість ґрунту. Мобільні короткоротаційні сівозміни вимагають підбору найкращих попередників під культури з урахуванням їх господарського значення та біологічних особливостей, природно-екологічних умов та технології вирощування [2; 3].

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Оптимізація структури сівозмін здійснюється окремо для кожної агроекологічної групи, яка визначена на основі детального вивчення матеріалів крупномаштабного обстеження

ґрунтів області в 1957—1960 рр., а також періодичних обстежень орних земель за результатами державного проектно-вишукувального центру "Родючість" у 1990—2005 рр. та уточнення площ ріллі в 2007 р.

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проекти сівозмін розробляються одночасно зі складанням плану внутрішньогосподарського землевпорядкування, в якому вирішуються усі питання, пов'язані з напрямом 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 з вирощування 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 госпо-

**Таблиця 1. Нормативи оптимального співвідношення культур у сівозмінах господарств різної спеціалізації для зони Полісся**

Культури	Спеціалізація господарств				
	виробництво молока	відгодівля ВРХ	виращування нетелів	виробництво	
				свинини і продукції птахівництва	молока і овочів
Зернові	46-48	47-49	47-49	54-56	32-34
Технічні	8-10	8-10	8-10	8-10	-
Картопля і овочі	6-10	6-10	7-9	7-9	15-20
Кормові	36-40	34-42	36-40	26-30	47-50
Кукурудза, люпин на силос і зелений корм	12-13	10-12	10-14	4-6	12-18
Кормові коренеплоди	4-6	2-3	2-3	2-4	5-6
Багаторічні трави	19-21	18-22	20-22	14-16	20-28
Однорічні трави	2-5	5-7	5-7	5-7	7-9
Післяжнівні і післяжнівні однорічні культури на корм	10-12	12-14	10-12	10-12	12-14

Примітка. Особливості землевпорядкування на землях, забруднених радіонуклідами: агроекологічне групування ґрунтових відмін проводиться за результатами накладання картосхеми забруднення ґвідь на картосхему ґрунтового покриття. Структура сівозмін визначається з врахуванням щільності забруднення ґрунтових відмін та їх природної родючості.

дарства. Результати аналізу цих матеріалів використовують для правильного добору і розміщення сільськогосподарських культур на території господарства, обґрунтування структури посівних площ. З кліматичних показників беруться до уваги: середні багаторічні дані про кількість і розподіл опадів у часі, температуру і вологість повітря, розу вітрів, тривалість вегетаційного та безморозного періодів, наявність, тривалість снігового покриття та його товщина, глибина і тривалість промерзання ґрунту, запаси продуктивної вологи в ґрунті навесні, періодичність виникнення несприятливих умов (посухи, суховії, приморозки, сильні вітри тощо).

Нижче приводиться порядок розробки про-

ектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування ґвідь:

— за картограмою технологічних груп (масштаб 1:10000) здійснюється поконтурний облік ґрунтового покриття;

— агроекологічне групування ґрунтових відмін за придатністю для використання, яке передбачає відповідність їх властивостей до вимог певних рослинних угруповань з врахуванням здатності останніх підвищувати стійкість агроландшафту;

— визначення структури агроландшафту (рілля, сіножать, пасовища, багаторічні насадження, лісозахисні смуги, ділянки під залуження);

— розробка системи сівозмін у розрізі агроекологічних груп, які віднесено до складу орних земель;

— просторове розміщення сівозмін, яке передбачає співпадіння їх меж з межами відповідних агроекогруп;

— просторове розміщення кормових ґвідь за способом їх використання (пасовища, сінокоси) із врахуванням необхідних культур-технічних робіт;

— у межах існуючого населеного пункту встановлюються прибережні захисні смуги від

урізу води в меженний період залежно від довжини річки (до 50 км — не менше 20 м, від 50 до 100 км — до 50 м, понад 100 км — 100 м). Вздовж водойм — не менше 20 м від урізу води.

Яким має бути співвідношення культур у господарстві, вирішує землекористувач або землевласник, виходячи з таких міркувань, як пристосованість кожної культури до конк-

**Таблиця 2. Нормативи оптимального співвідношення культур у сівозмінах господарств різної спеціалізації для зони Лісостепу**

Культури	Спеціалізація господарств					
	виробництво молока	відгодівля		виращування нетелів	виробництво	
		ВРХ	свиней		продукції птахівництва	молока і овочів
Зернові	50-52	52-54	62-64	50-52	64-66	38-44
Технічні	13-16	13-15	14-16	14-16	14-16	6-8
Картопля і овочі	3-4	3-4	2-3	1-3	2-3	14-16
Кормові	30-34	30-32	18-20	32-34	16-18	38-44
Кукурудза на силос і зелений корм	10-12	9-13	5-6	8-10	8-10	10-14
Кормові коренеплоди	3-5	2-3	2-3	2-3	2-3	3-5
Багаторічні трави	14-16	14-16	9-10	14-16	9-11	18-22
Однорічні трави	5-7	4-5	3-4	5-7	4-5	5-7
Післяжнівні і післяжнівні культури на корм	6-8	6-8	5-7	6-8	5-7	10-12

ретних ґрунтового-кліматичних умов, попит ринку, рентабельність вирощування тощо.

Нормативи оптимального співвідношення культур у сівозмiнах для досягнення високих i стабільних урожаїв та запобігання виснаження ґрунтів внаслідок ґрунтовогоми, які розроблено iз врахуванням спеціалізації господарств Житомирської області та аелопатичних властивостей культур, представлені в табл. 1 i 2.

Важливим чинником підвищення ефективності i забезпечення стабільності землеробства в сучасних умовах залишаються науково обґрунтовані сівозмiни, які спрямовані на відновлення й збереження родючості ґрунту та сприяють створенню бездефіцитного балансу гумусу i поживних речовин. При цьому сівозмiни є важливим елементом оздоровлення фітосанітарного стану посівів, а також чинником оптимізації водного та повітряного режиму ґрунту.

Принциповою умовою високої продуктивності сівозмiн i підвищення родючості ґрунту, є створення в системі "ґрунт — рослина" бездефіцитного балансу основних поживних речовин. Це можливо лише за дотримання науково обґрунтованих рівнів повернення в ґрунт елементів живлення з добривами. Азот, крім того, поповнюється за важливого процесу азотфіксації бобовими культурами. Наявність багаторічних бобових трав у сівозмiні дає змогу на 20—40% компенсувати витрати азоту i тим самим істотно зменшувати рівень застосування мінеральних азотних добрив. Конюшина була i залишається провідною кормовою i азотофіксуючою культурою на Поліссі, тоді як у Лісостепу перевагу слід надавати вирощуванню люцерни. Тому в структурі посівів ці культури повинні займати не менше 20—25 %.

Для збереження родючості ґрунту, особливо на Поліссі, велике значення надається використанню гною. Але у зв'язку зі скороченням поголів'я ВРХ, різко зменшились обсяги його надходження. Перспективним же резервом поповнення органіки може стати широке застосування в сівозмiнах проміжних культур, в тому числі на сидерат, i за можливості використання соломи на добриво.

Тривалість ротації сівозмiни визначає культура з найбільшим періодом повернення на попереднє місце вирощування. Комфортні умови для вирощування сільськогосподарських культур у сівозмiні забезпечує розміщення їх після кращих попередників. При складанні схем чергування культур у сівозмiнах доцільно враховувати їх реакцію на повторне вирощування у сівозмiні:

— дуже чутливі — цукрові буряки, люпин, пшениця озима, горох, просо, багаторічні бобові трави, які в повторних посівах або при частому поверненні на попереднє місце різко знижують урожайність;

— середньочутливі — жито озиме, ярий ячмінь, овес, гірчиця, які в повторних посівах урожаєм знижують незначно;

— малочутливі — кукурудза та картопля, здатні забезпечувати досить високу врожайність протягом декількох років.

Порушення наукових основ побудови сівозмiн призводить до накопичення в ґрунті інфекцій, зростання забур'яненості посівів, розповсюдження шкідників культур, погіршення водного i поживного режимів.

Великої шкоди завдає також забур'янення посівів культурних рослин. Конкуруючи з ними в боротьбі за світло, вологу i поживні речовини, бур'яни зумовлюють зменшення урожайності сільськогосподарських культур та зниження якості вирощеної продукції. Сівозмiна у комплексі заходів боротьби з бур'янами відіграє першорядне значення. Окремі культури можуть самі добре протистояти бур'янам. Це, насамперед, культури суцільної сівби з інтенсивним ростом на початку вегетаційного періоду, зокрема, озимі зернові, а з ярих — овес. Введення в сівозмiну післяживних (хрестоцвітних) культур на добриво знижує забур'яненість, а багаторічні бур'яни гинуть повністю. В боротьбі з останніми дуже ефективні післяукісні посіви.

Неоднорідність агроєкологічних умов та строкатість ґрунтового покриву, що характерна для ландшафтів Житомирської області, часто перешкоджають організації традиційних багатопільних статичних сівозмiн. Крім того, обставини екологічного та енергетичного характеру в поєднанні з кон'юнктурою ринку вимагають підвищення динамічності сівозмiн та звуження їх спеціалізації. В повністю динамічних сівозмiнах чергування культур відбувається тільки у часі, тоді як просторово їх можна розміщувати у будь-якому підходящому місці, керуючись господарськими потребами та відповідністю ґрунтових умов до вимог рослин.

При розробці різноротаційних сівозмiн для Полісся враховуються особливості ґрунтових відмін та їх механічний склад. За наявності ерозійно-небезпечних земель, не залежно від зони, потрібно запроваджувати ґрунтозахисні технології вирощування культур.

У короткоротаційних дво- i трипільних сівозмiнах для послаблення явища ґрунтового-

ми, алелопатії та покращення фітосанітарного стану слід максимально запроваджувати проміжні сидеральні посіви бобових, хрестоцвітих культур з врахуванням терміну повернення їх на попереднє місце вирощування. Структура посівних площ та схеми сівозмін, крім кон'юктурного, базуються на двох основних принципах: за характером ґрунтового покриву та наявності тваринництва в господарствах. У випадку відсутності худоби в господарстві дефіцит гною спонукає будувати сівозміни так, щоб забезпечити позитивний баланс гумусу. А для цього обов'язковим є вирощування в сівозміні багаторічних бобових трав і використання соломи та проміжних посівів у якості добрив.

Для великих багатогалузевих агроформувань рекомендуються довгострокові — семи-десятипільні сівозміни. Фермерські господарства здебільшого вузькоспеціалізовані, тому ефективнішими є короткоротаційні сівозміни. Культури, що займають невеликі площі, можна розміщувати у збірному полі. Наприклад, в полі, де вирощують конюшину, розміщують горох, однорічні трави. У полі, де планується вирощувати ячмінь ярий, можна висівати яру пшеницю, овес. На невеликих площах фермерських господарств можна проводити чергування культур у часі.

Приклади схем сівозмін для різних типів ґрунтів Житомирської області за різної спеціалізації господарств приведені нижче.

Для освоєння сівозмін розробляють план переходу до встановленого проектом чергування культур. План розрахований на 2—3 роки, після чого культури займають своє місце згідно чергування і сівозмін вважається освоєною. Слід пам'ятати, що заміна однієї культури іншою, що не порушила основного принципу чергування культур, не є порушенням сівозмін (рис. 1). Адже в ринкових умовах останні повинні бути динамічними, де одну культуру, яка втратила конкурентоздатність, слід замінити іншою, попит на яку зростає.

Лісостеп		Полісся	
1. Багаторічні трави. 2. Озима пшениця + післяжнивні. 3. Цукрові буряки. 4. Кукурудза на силос, зерно. 5. Ярий ріпак + післяжнивні. 6. Ярі з підсівом багаторічних трав	1. Однорічні трави, зерно-бобові. 2. Озима пшениця + післяжнивні. 3. Цукровий буряк. 4. Горох. 5. Озима пшениця + післяжнивні. 6. Цукровий буряк	1. Конюшина. 2. Озима пшениця + післяжнивні. 3. Льон-довгунець. 4. Пелюшко-вівсяна сумішка. 5. Просапні. 6. Ярі з підсівом конюшини	1. Конюшина. 2. Льон довгунець. 3. Жито озиме + післяжнивні. 4. Просапні. 5. Ярі зернові
1. Горох. 2. Озима пшениця + післяжнивні. 3. Кукурудза на силос. 4. Ячмінь + післяжнивні. 5. Цукровий буряк	1. Однорічні трави. 2. Озимий ріпак. 3. Озима пшениця + післяжнивні. 4. Цукровий буряк	1. Конюшина. 2. Озимі зернові + післяжнивні. 3. Просапні. 4. Ярі зернові з підсівом конюшини	1. Конюшина. 2. Озимий ріпак. 3. Озиме жито + післяжнивні. 4. Просапні. 5. Ярі зернові з підсівом конюшини
1. Багаторічні трави, горох. 2. Озимий ріпак. 3. Озима пшениця. 4. Соя. 5. Цукровий буряк. 6. Ярі зернові з підсівом багаторічних трав	1. Зерно-бобові. 2. Озима пшениця + післяжнивні. 3. Кукурудза на силос. 4. Соя. 5. Цукровий буряк. 6. Ярі зернові	1. Люпин. 2. Озиме жито + післяжнивні. 3. Картопля, кукурудза. 4. Озимі зернові. 5. Ярі зернові	1. Люпин. 2. Озимі зернові. 3. Картопля рання (0,5 поля), льон - довгунець (0,5 поля). 4. Озимі зернові + післяжнивні. 5. Просапні

Рис. 1. Схеми сівозміни для господарств різного напрямку спеціалізації

### ВИСНОВКИ

Формування сівозмін в умовах Житомирської області повинно базуватися на основі агро-екологічного групування земель. При розробці різноротаційних сівозмін для Полісся враховуються особливості ґрунтових відмін та їх механічний склад. За наявності ерозійно-небезпечних земель, незалежно від зони, потрібно запроваджувати ґрунтозахисні сівозміни.

### Література:

1. Сайко В.Ф. Сівозміни у землеробстві України / В.Ф. Сайко, П.І. Бойко — К.: Аграрна наука, 2002. — 149 с.
  2. Галич М.А. Агро-екологічні основи використання земельних ресурсів Житомирщини. / М.А. Галич, В.П. Стрельченко. — Житомир: Вид-во "Волинь", 2004. — 184 с.
  3. Бовсуновський А.М. Раціональне використання ґрунтового покриву житомирського Полісся на засадах адаптивно-ландшафтного землекористування // Вісник Харківського НАУ / А.М. Бовсуновський, О.І. Савчук, Л.І. Нагулевич, А.О. Мельничук. — Харків, 2008. — № 4. — С. 132—137.
  4. Савчук О.І. Структура сівозмін залежно від деградованості земель зони Полісся / О.І. Савчук // Агро-екологічний журнал: спецвипуск. — Київ, 2009. — С. 289—291.
  5. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і західного регіону України / Редкол.: В.М. Зубець та ін. — К.: Урожай, 2004. — 560 с.
- Стаття надійшла до редакції 18.06.2011 р.