

УДК 631.8

**В.Ф. Камінський, доктор сільськогосподарських наук,  
член-кореспондент НААН**  
*ННЦ «ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН»*

## **СІВОЗМІНА ЯК ОСНОВА СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ ТА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

ЗЕМЛЕРОБСТВО

На сучасному етапі у сільськогосподарському виробництві України відбулися докорінні соціально-економічні перетворення, що зумовили запровадження нових форм господарювання на засадах приватної власності на землю та майно, сформувалися ринкові виробничі відносини, в основі яких лежить товарно-грошовий обіг із метою отримання максимального прибутку. Наслідки цих перетворень, а також тривалий екстенсивний підхід до використання землі спричинили нестійкий стан галузі, порушення екологічної рівноваги в навколишньому природному середовищі та загострення соціальної напруженості. За роки реформ виявилися порушеними розроблені в дореформений період проекти землеустрою господарств, основою яких є науково обґрунтовані сівозміни – становий хребет систем землеробства.

За твердженням науковців [1-4], причин, які стали на заваді використанню науково обґрунтованих сівозмін, є декілька:

- перш за все, це відмова від планового ведення рослинницької галузі і повне її переведення на ринкові засади, які у більшості випадків ігнорують структуру посівних площ, і її координація визначається попиту тєї чи іншої культури на ринку;
- поділ культур на ринкові й неринкові або прибуткові і неприбуткові;
- висока собівартість і відносно низька реалізаційна ціна ринково неліквідних, водночас агротехнічно цінних культур;
- недотримання рекомендованих строків повернення культур на попереднє місце;
- розвал тваринницької галузі, що обумовило різке зменшення поголів'я тварин у суспільному секторі і, як наслідок, істотне зменшення площ посівів кормових культур, через що із структури посівних площ зникли багаторічні бобові трави як гарант поновлення втраченої родючості в процесі вирощування інших культур;

- відсутність в орендаря земельних паїв гарантій довготривалого землекористування, оскільки договір оренди, який укладається між власником паю і орендарем, може бути розірваний в будь-який момент;

- менталітет окремих далеких від землі «господарників-професіоналів», а також представників окремих видань [5].

Разом із тим, давно помічено, що ключ до достатку у всьому світі – стабілізація землекористування на основі використання землі в сівозмінах, де максимально реалізується високий потенціал виробництва продукції рослинництва.

Роль сівозмін у сучасному землеробстві зумовлена передусім біологічними особливостями польових культур, адже різні рослини або групи однорідних культур вимагають неоднакових умов водного чи поживного режимів ґрунту, одночасно впливаючи на властивості останнього. Технологічне значення сівозмін полягає у правильному чергуванні різних за своїми біологічними вимогами рослин, за яких для кожної культури створюються найкращі умови для росту, розвитку й отримання високої продуктивності.

У землеробстві сівозміна розглядається як важливий засіб не лише відновлення і підтримання родючості ґрунту, а й боротьби з бур'янами, збудниками хвороб та шкідниками.

Проте, останнім часом з переходом на хіміко-техногенну систему інтенсифікації землеробства нав'язується переконання, що використання сівозмін властиве лише за екстенсивного ведення галузі землеробства. Все це відповідає, в основному, кон'юнктурно-ринковим вимогам, а не науковому і екологічному обґрунтуванню землекористування.

Не є таємницею, що беззмінне вирощування сільськогосподарських культур різко знижує їхню врожайність, родючість ґрунту, погіршує фітосанітарний стан його та посівів порівняно з розміщенням у сівозміні. При насиченні сівозмін однотиповими культурами (зернові колосові, цукрові буряки та ін.) втрати врожаю через пошкодження посівів хворобами, шкідниками і бур'янами нерідко досягають 40-70%.

Ще на початку ХХ ст. експериментально було доведено, що зниження родючості ґрунту при монокультурі пов'язано з виділенням окремими видами рослин в ґрунт інгібіторів росту. Тому такі культури як льон, цукрові буряки, конюшина, люцерна та інші в беззмінних посівах взагалі перестають формувати урожай, а «ґрунтова» не знімається навіть застосуванням добрив. До речі, явище

ґрунтовтоми не спостерігається в природних незайманих біогеоценозах. Воно є типовою ознакою антропогенної трансформації едафотопів.

За оцінками ФАО, «ґрунтовтома» охоплює на сьогодні біля 1250 млн га сільськогосподарських угідь і залишається основною причиною втрат майже 25% світового врожаю. Тоді як застосування науково обґрунтованих сівозмін усуває можливість поширення «ґрунтовтоми», накопичення збудників хвороб будь-якої культури.

Так, використання в сівозміні ріпаку, вівса, люпину, багаторічних бобових трав дозволяє поліпшити фітосанітарний стан посівів, значно знизити пошкодження зернових колосових кореневими фузаріозними гнилями.

Загальновідомо, що перехід від зернового трьохпільля до плодозмінної системи дозволив уже наприкінці XIX ст. європейським країнам підвищити врожайність зернових культур з 7-8 до 16-17 ц/га. Причому подвоєння врожайності відбулось не за рахунок широкого застосування мінеральних добрив і пестицидів, а завдяки включенню в сівозміну значно більшої кількості видів рослин, особливо бобових і злакових однорічних та багаторічних трав, які здатні забезпечити покращання фізичних, хімічних і фітосанітарних властивостей ґрунтів. Про це свідчать багаторічні дані Ротамстедтської дослідної станції, де врожайність озимої пшениці, жита і вівса порівнюючи з беззмінними посівами зросла лише за рахунок сівозміни, без застосування добрив у 1,5-2 рази. І хоча при використанні мінеральних добрив врожайність підвищувалась у 3,5 рази, енергетична (як і екологічна) ціна такого приросту була значно вищою.

Ще наприкінці XVIII століття у праці «О разделении полей» перший російський агроном А.Т. Болотов писав: «Запровадження сівозмін є найважливішим заходом ведення господарства». А в 1774 р. вчений запровадив чергування культур на основі розробленої ним системи, яка передбачала перехід від трипільної до семипільної сівозміни з таким чергуванням культур: 1 – пар удобрений; 2 – озимі; 3 – ярі «кращі» (пшениця, ячмінь, льон); 4 – ярі «гірші» (овес, горох, гречка); 5-7 – переліг. При цьому природне заростання перелогів він рекомендував замінити посівами трав.

У площині проблеми сівозмін все більшої уваги до себе привертають органічна речовина ґрунтів і кругообіг азоту в агроекосистемах, оскільки роль азоту у формуванні органічної маси найбільш вагома. Тому велику стурбованість наукових кіл і виробничників викликають ті негативні зміни, які відбуваються у кругообігу азоту в агро-

екосистемах України (втрати через ерозію ґрунтів, незбалансоване внесення й винесення органічної речовини, зменшення внесення гною та площ посівів зернобобових і багаторічних бобових трав, втрати азоту на парових площах). При цьому загальна кількість азоту, що вилучається з кругообігу, сягає 4 млн т або 139 кг з гектара землі, яка знаходиться в обробітку, що еквівалентно 12 млн т аміачної селітри на суму понад 140 млрд. грн.

Результати наукових досліджень, вітчизняна і світова практика засвідчують, що вирішити проблему мінеральними добривами, так як і без них, неможливо, до того ж внесення лише мінеральних азотних добрив зумовлює деградацію ґрунтового покриву (декальцинацію і дегуміфікацію), його підкислення. Окрім того, їхнє виробництво надто вартісне й енергозатратне (на 1 т аміачної селітри витрачається 4 т нафти або близько 800 м<sup>3</sup> природного газу). Одним із шляхів поповнення біологічного азоту в агросфері є отримання його з повітря, де над 1 га ґрунтового покриву його знаходиться близько 80 тис. т.

Ефективність використання біологічної фіксації в землеробстві встановлена більше 2000 років тому. Наприкінці XVIII ст. в Англії дві третини полів засівалися бобовими культурами. Австрійському агроному Й. Шубарту (1734-1787) за введення чергування зернових із конюшиною, що сприяло значному збільшенню валових зборів зерна, присвоєно графський титул з гербом листка конюшини.

Нині в світі на сільськогосподарських землях накопичується 90 млн т біологічного азоту. В одних лише США отримують до 6 млн т біологічного азоту в рік (половина накопичується в ґрунті). У цій країні знаходиться кожен третій гектар світової посівної площі люцерни (32,3%), а кожен другий гектар землі в обробітку зайнятий бобовою культурою. В Україні ж нині виробляється менше 200 тис. т біологічного азоту.

У дослідженнях ННЦ «Інститут землеробства НААН» при вивченні впливу бобового компонента на надходження біологічного азоту завдяки симбіотичній азотфіксації у короткоротаційних сівозмінах встановлено, що у сівозмінах із горохом за ротацію воно становило від 137 до 294 кг/га, у сівозмінах з соєю – від 264 до 312, у сівозмінах із багаторічними травами – 468 кг/га, або ж відповідно, 28-48, 57-62 і 89% загальних витрат азоту в сівозміні. Зважаючи на проблему білка та властивості зернобобових накопичувати в ґрунті біологічний азот, варто запровадити державну підтримку розширенню посівів бобових культур, як це здійснено в Німеччині, де за

кожен гектар посіву зернобобових фермеру виплачують близько 100 євро.

На сучасному етапі науково обґрунтована сівозміна як основна ланка системи землеробства залишається важливим елементом побудови й реалізації ефективної моделі відтворення родючості ґрунту, трансформації органічної речовини і формування його поживного режиму, забезпечуючи в першу чергу за наявності багаторічних бобових трав, як потужного джерела поповнення органічної речовини у ґрунті, та використання органо-мінеральної системи удобрення бездефіцитний і позитивний баланс гумусу.

У той же час, результати досліджень установ ННЦ «Землеробство» свідчать про те, що за вирощування кукурудзи у беззмінному посіві мінералізація органічної речовини порівняно із розміщенням сівозміни зростає майже на 60% , сполук азоту у 2,6 раза, а за вирощування сої у монокультурі - у 2,0 і 3,1 раза. За беззмінного вирощування гороху різниці у вмісті гумусу порівняно із сівозмінним варіантом складала 5,6 відн.%, за вирощування пшениці озимої у монокультурі на 1,03 відн.% порівняно із її розміщенням у сівозміні. Беззмінне вирощування кукурудзи призводить до зменшення на 14,5 відн.% гумусу, за монокультування сої цей показник сягає 8,5 відн.% .

До речі, лише у сівозмінах використання органо-мінеральної системи удобрення забезпечує формування позитивного балансу фосфору і калію у системі рослина – добриво.

Освоєна сівозміна – основний чинник оптимізації умов життєдіяльності ґрунтової мікрофлори, її біологічної активності. За даними В.П. Патики [6], при вирощуванні ріпаку у сівозміні біомаса бактерій порівняно з варіантами монокультури збільшується в 1,8 раза, чисельність олігонітрофільних бактерій, що беруть участь у трансформації залишкових кількостей органічних речовин – у 2,3, стрептоміцетів - в 1,4, целюлозоруйнуючих мікроорганізмів у 2,6 раза. При цьому інтенсивність виділення  $CO_2$  у сівозміні зростає у 2,7 раза. У той же час, вміст грибів при вирощуванні ріпаку озимого в монокультурі, навпаки, збільшувався у 1,8 раза. Причому домінуючими були ті, які є збудниками альтернаріозу, фомозу, фузаріозу, пероноспорозу, сірої гнилі тощо. Аналогічні результати отримані у дослідженнях з пшеницею та житом озимими, буряками цукровими, люпином, картоплею.

Отримані дані свідчать, що при вирощуванні сільськогосподарських культур у сівозміні у ґрунті складаються сприятливіші умови

для життєдіяльності мікроорганізмів, унаслідок чого істотно зростає його біологічна активність.

Науково обґрунтована сівозміна є основою високої ефективності сучасних систем обробітку ґрунту. Саме сівозміна визначає якість підготовки ґрунту під озимі культури. Від попередника і в першу чергу термінів його збирання залежать тривалість часу з підготовки ґрунту до сівби, якість подрібнення побічної продукції, стан сходів, строкатість посіву як через пригнічення проростків культури продуктами розкладу побічної продукції, так і різноглибинним розміщенням насіння в ґрунті.

За даними ННЦ «ІЗ НААН», Інституту сільського господарства Карпатського регіону, сівозміна є визначальним фактором формування насінневого банку бур'янів, особливо тієї частини, яка формує відповідний ценоз сегетальної рослинності, впливаючи на умови живлення культурних рослин інтенсивністю вносу поживних речовин, який становив близько 290 кг/га NPK.

Сівозміна залишається головним профілактичним заходом, який дає змогу різко обмежити шкідливість шкідників і хвороб, оскільки її ігнорування, насичення окремими культурами порушує біологічну рівновагу ґрунту, сприяє накопиченню специфічних фітопатогенних мікроорганізмів. У той же час при дотриманні сівозмін автоматично вирішується проблема захисту врожаю, зокрема, зернових від хлібної жужелиці, вівсяної та пшеничної нематод, істотно обмежується шкідливість хлібних мух, трипсів, пильщиків, кореневих гнилей, плямистостей листя, хлібних жуків, дротяників, підгризаючих совок, п'явиць тощо.

За результатами досліджень, проведених в ННЦ «ІЗ НААН», установлено, що саме від тривалості ротації сівозмини, попередників та насичення їх зерновими культурами залежить частка патогенних грибів у ґрунті. Так, за зменшення кількості полів з 4-5 до 2-3 кількість патогенних грибів у ґрунті сягала майже 60%, а насиченість сівозмін зерновими колосовими до 75% посилювала розвиток кореневих гнилей до 38% та заселеність хлібним пильщиком до 2,8%.

Недотримання сівозмін за сучасних різких кліматичних змін та розбалансування агроценозів обумовлює швидкі темпи поширення вірусів різних таксономічних груп. За даними А.Л. Бойка [7], на сьогодні в агроценозах України їх нараховується понад 600, адаптованих до відповідних видів рослин. Серед них біля 25 передаються

через мікроскопічні гриби, більше 30 виявлено в різних типах ґрунтів, близько 90 фітовірусів передаються насінням.

Автором встановлено, що ви вирощування в монокультурі соняшнику обумовлює значне поширення тосповірусу (ВПВТ), який, як і збудник мозаїки соняшнику (ВМС) та вірус тютюнової мозаїки (ВТМ), здатний викликати зниження врожаю зерна до 90%. Для злакових культур надзвичайно шкодочинним є вірус штриховатої мозаїки ячменю та жовтої карликовості ячменю, останній при цьому має 6 штамів, які поширюються в посівах пшениці, жита, ячменю, вівса, кукурудзи і здатні знижувати врожай цих культур до 63-99%. За недотримання сівозмін значне зниження урожаю цукрових буряків (понад 65%) та цукристості (понад 3%) викликає вірус жовтяниці буряку, який може локалізуватися в усіх частинах інфікованих рослин. Біля 18 вірусів уражують картоплю, 6 шкодочинних вірусів бобових. Вірус жовтої мозаїки квасолі при ураженні рослин знижує фіксацію азоту атмосфери на 32-64%.

Разом із тим, саме сівозміна, за результатами численних досліджень наукових установ, залишається основною умовою гарантії одержання сталих урожаїв сільськогосподарських культур.

Науково обґрунтоване чергування культур у сівозмінах, за результатами досліджень ННЦ «ІЗ НААН», за різних погодно-кліматичних умов забезпечує значні переваги за урожайністю над беззмінними посівами, зокрема, у підзоні недостатнього зволоження на чорноземах малогумусних пшениці озимої та ярої на 33%; ячменю ярого – на 14%; кукурудзи на зерно без внесення добрив – на 10%, гороху – на 35%; гречки – на 8%; сої – на 42%; соняшнику – на 22%; буряків цукрових – на 55%.

Слід зазначити, що і від самої сівозміни, а також умов зволоження залежить рівень ефективності одного і того ж попередника. Так, за даними установ ННЦ «Землеробство», урожайність пшениці озимої після гороху у підзонах Лісостепу у 2014 році змінювалася від 4,7 до 7,2 т/га, після сої вона різнилася на 1,8 т/га, бобових трав – на 1,2 т. Урожайність ячменю ярого після кукурудзи на зерно різнилася на 1,8 т/га; після буряків цукрових – 1,6 т/га; урожайність кукурудзи – після пшениці озимої на 5,1 т/га; після сої – на 4,7 т/га; сої – після кукурудзи на зерно – на 1,2 т/га; після ячменю ярого – на 0,9 т/га.

Лише науково обґрунтовані сівозміни дають відповідь щодо оптимізації параметрів розширення посівів соняшнику (до 15-20%), за яких, за даними Полтавської ДСГДС, забезпечується найстабільні-

ша його продуктивність на рівні 3,0 т/га, без погіршення фітосанітарного стану, токсичності ґрунту, біологічної активності системи ґрунт – рослина.

Проведеними дослідженнями, ще у НДІ землеробства УААН, встановлено високу продуктивність сівозміни зернового напрямку (75% зернових), середня урожайність зерна в якій 6,5 т/га зерна переконливо підтверджує висновок про те, що в зоні Лісостепу України можливий валовий збір зерна більше 37 млн тонн. Економічно-енергетична оцінка вирощування сільськогосподарських культур в цій сівозміні показує високу рентабельність її продуктивності (110%). Коефіцієнт енергетичної ефективності становить 4,7, або знаходиться на рівні показників розвинутих країн світу.

Впродовж 2006-2010 років така сівозміна при заміні гною сидератом забезпечувала вихід з 1 га 6,4 т зерна і 6,1 умовних зернових одиниць, а в середньому за 2011-2014 рр. – відповідно 6,3 т/га зерна і 6,0 т/га умовних зернових одиниць.

Отримані в дослідженнях дані підтверджуються у виробничих умовах. Базове господарство інституту ПСП «Аграрне» Володарського району Київської області вирощує стабільно високі врожаї всіх сільськогосподарських культур, а в умовах 2014 року в господарстві отримали 11 т/га кукурудзи та 100 т/га цукрових буряків.

Отримані в дослідженнях та підтверджені виробництвом дані показують, що за посівної площі зернового клину 15 млн га можливий валовий збір зерна в Україні 98,2 млн т, а умовних зернових одиниць – більше 100 млн т.

Отже, перше, що залежить лише від товаровиробників – це освоєння сівозмін, котрі, як уже було відмічено, є становим хребтом систем землеробства. За використання різних нормативно-правових та фінансових інструментів у Євросоюзі 100%, а в США – 85% ріллі використовуються в сівозмінах.

Аналіз результатів багаторічних досліджень свідчить про те, що на частку освоєної сівозміни припадає 1,0-1,4 т/га приросту врожайності зерна озимої пшениці і 1,1-2,2 т/га – кукурудзи.

З давніх часів люди помітили, що при тривалому вирощуванні культури на одному полі її продуктивність істотно знижується.

Пізніше науковими дослідженнями встановлено різну реакцію культур за повторного їх вирощування та причини зниження врожаїв за беззмінного вирощування, котрі зумовлюються комплексом факторів – ґруннтовою, розмноженням шкідників, кореневих ви-



ділень самих рослин та продуктів життєдіяльності ґрунтових мікроорганізмів, хвороб і бур’янів.

На основі цих досліджень встановлена доцільність чергування культур, ефективність засвоєння ними поживних речовин і вологи з різних шарів ґрунту, нагромадження та використання біологічного азоту, сприяння розширеному відтворенню родючості ґрунтів та покращанню їх фітосанітарного стану.

В Україні до проведення аграрної реформи, в основі якої була земельна, у користуванні колгоспів і радгоспів було 98% землі в обробітку, або понад 3000 га на господарство, тоді як нині з сільськогосподарського обігу практично випадає 15,3 млн га землі. Вона знаходиться у громадян (в середньому по 0,6 га на землевласника) і на ній виростити товарну продукцію практично неможливо. У фермерських господарствах знаходиться 3,8 млн га землі (у середньому 76,2 га на господарство) і використати її ефективно частина фермерів не мають змоги. Для виробництва товарної сільськогосподарської продукції залишається 19,4 млн га.

Для підвищення ефективності використання землі різними землекористувачами на основі проведених досліджень нами розроблено та рекомендовано виробництву науково обґрунтовані принципи побудови сівозмін різних ротацій (від 3–5 до 6–10-пільних). Вони відповідають особливостям земельної реформи і враховують зональність території: Степ, Лісостеп, Полісся.

Розроблено різноротаційні сівозміни із відповідною структурою посівних площ, різним набором, співвідношенням і розміщенням культур, що забезпечує виробництво високоякісної продукції (зерно, олія, цукросировина, корми) та зумовлює високу продуктивність ріллі. Рекомендовано виробництву зерно-паропросапні сівозміни для господарств Степу та північно-східного Лісостепу з зерновою спеціалізацією; зернові, зерно-просапні, плодозмінні, просапні – для господарств із розвиненими зерновою і тваринницькою спеціалізацією у всіх зонах України.

На основі результатів досліджень розроблені принципи побудови сівозмін при вирощуванні основних сільськогосподарських культур в господарствах різної форми власності і спеціалізації виробництва продукції рослинництва та забезпечення поголів’я худоби кормами. Показані для кожної культури найкращі попередники, а також допустиме розміщення і попередники, по яких недоцільно розміщати посіви окремих культур.

Приведені дані необхідні для всіх землевласників і землекористувачів, від присадибних, малоземельних до потужних господарств. Принципи побудови сівозмін забезпечують динамічний їх характер і дають можливість постійно вдосконалюватися залежно від потреб в продуктах харчування та сировині для промисловості і кон'юнктури ринку.

Разом із тим, у зв'язку із зменшенням поголів'я худоби, розмірів землекористування, кон'юнктурно-ринковою спрямованістю вирощування окремих сільськогосподарських культур недостатнім матеріально-технічним забезпеченням та високими цінами на техніку, стає очевидним, що набір культур у посівах всіх землевласників буде зменшуватися.

Відповідно більшістю з них будуть освоюватися короткоротаційні сівозміни, від трьох (соя, кукурудза) до чотири - п'ятипільних сівозмін із розміщенням у них посівів зернових колосових, соняшнику, кукурудзи.

Безперечно, стратегічне завдання з упровадження сівозмін зумовлене передусім усвідомленням того, що було б помилкою вважати, що сучасне землеробство в ринкових умовах має перейти на інновацію тільки однотипних коротко- чи довгоротаційних сівозмін. Хоча б тому, що, зокрема, Лісостеп і Степ України – це регіони великотоварного виробництва зернових колосових, кукурудзи, сої, соняшнику тощо, й основні виробники тут теж великотоварні сільськогосподарські підприємства. У таких багатогалузевих підприємствах, доцільно запроваджувати й освоювати сівозміни з довшою ротацією (6–9-пільні), у середньо- і дрібнотоварних підприємствах – короткоротаційні сівозміни.

Слід зазначити, що право на освоєння мають сівозміни різної ротації. А яку з них запроваджувати – вирішить сам господар. Головне для останнього усвідомлення потреби в необхідності запровадження і дотримання цього важливого елемента сучасного землеробства, який жодною мірою не стає на заваді ефективності його виробничої діяльності і ведення бізнесу, а навпаки – дає можливість зробити його економічно вигідним і екологічно безпечним.

У той же час, у зв'язку із ростом інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, впровадженням нових технологій, вископродуктивних сортів і гібридів польових культур, які мають підвищені вимоги до родючості ґрунту, виробникам сільськогосподарської продукції слід пам'ятати, що питання розміщення культур у сівозмінах не може бути знівельоване, а постає ще гостріше з ура-

хуванням екологічної безпеки землеробства, збереження довкілля (агрolandшафтів) для сьогоdnішніх і прийдешніх поколінь. І в цьому контексті розвиток вітчизняного землеробства в системі народно-господарського комплексу залишається найбільш пріоритетним, вічно конкурентоспроможним у задоволенні потреб людини в продуктах харчування.

1. Єщенко В.О. Роль сівозмін у сучасному землеробстві / *Землеробство. – Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: ВП «Едельвейс», 2015. – Вип. 1. – С. 23-27.*
2. Гордиенко В.П. Современные проблемы севооборотов / В.П. Гордиенко // *Проблемы устойчивого развития АПК Крыма. – Симферополь, 2003. – С. 100-103.*
3. Бойко П.І., Шаповал І.С., Демиденко О.В., Блащук М.І. Продуктивність агрофітоценозів різноротаційних сівозмін у Лівобережному Лісостепу / *Землеробство. – Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: ВП «Едельвейс», 2015. – Вип. 1. – С. 32-37.*
4. Шевченко М.С., Лебідь Є.М., Десятник Л.М. Продуктивність науково обґрунтованих сівозмін у зоні Степу / *Землеробство. – Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: ВП «Едельвейс», 2015. – Вип. 1. – С. 7-12.*
5. Самойленко И. Севооборот как инструмент насилия // *Зерно. – 2012. № 8. – С. 30-35.*
6. Патики В.П., Коць С.Я., Волкогон В.В., Шерстобоева О.В., Мельничук Т.М., Калініченко А.В., Гриник І.В. Біологічний азот : Монографія : За ред. В.П. Патики. – К. : Світ, 2003. – 424 с.
7. Бойко А.Л. Використання вірусів у біотехнологічних процесах різного рівня складності / *Землеробство. – Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: ВП «Едельвейс», 2015. – Вип. 2. – С. 63-65.*

Наведено причини, які стали на заваді впровадження сівозмін, роль сівозмін у сучасному землеробстві, значення «ґрунтовоми». Розкрито вплив сівозмінного чинника на формування органічної речовини ґрунту, гумусний стан, кругообіг азоту, діяльність ґрунтової мікрофлори, ефективність систем обробітку ґрунту, регулювання рівня засміченості посівів бур'янами, шкідливість шкідників і хвороб, поширеність вірусів, а також значення сівозмінного фактора у формуванні урожайності польових культур і продуктивності сівозмін. Приведені основні закономірності побудови сівозмін з урахуванням особливостей ґрунтово-кліматичних зон.

**Ключові слова:** сівозмін, землеробство, родючість ґрунту, обробіток ґрунту, урожайність.

Наведені причини, препятствующие внедрению севооборотов, роль севооборотов в современной земледелии, значение «почвоутомления». Раскрыто

*влияние севооборотного фактора на формирование органического вещества почвы, гумусное состояние, круговорот азота, деятельность почвенной микрофлоры, эффективность систем обработки почвы, регулирование засоренности посевов сорняками, вредоносность вредителей и болезней, распространенность вирусов, а также значение севооборотного фактора в формировании урожайности полевых культур и продуктивности севооборотов. Приведены основные закономерности построения севооборотов с учетом особенностей почвенно-климатических зон.*

**Ключевые слова:** *севооборот, земледелие, плодородие почвы, обработка почвы, урожайность.*

*The causes are shown which has become a barrier for wide introduction of crop rotation systems, the role of crop rotation at modern agriculture, the importance of soil impoverishing factor. The crop changing impact is illuminated for soil organic matter formation, humus content, nitrogen balance, soil microflora activity, effectiveness of tilling systems, control of weeds presence in crops, pests and diseases damage, virus spreading, and the importance of crop alternation for field crops yield formation and productivity of crop rotation cycles. The main objective laws of crop rotation construction are demonstrated with taking into consideration the special features of soil and climatic zones.*

**Keywords:** *crop rotation, farming, soil fertility, soil cultivation, yield.*

*Рецензенти:*

*Сайко В.Ф. — д. с.-г. наук*

*Танчик С.П. — д. с.-г. наук*

*Стаття надійшла до редакції 05.06.2015 р.*