

УДК 631.147.001.891  
(477.51/.52)

© 2021

**НАУКОВІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ  
ОРГАНІЧНИХ АГРОЕКОСИСТЕМ  
У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ**С. І. Кудря<sup>1</sup>, Ю. О. Тараріко<sup>2</sup>, Г. І. Личук<sup>3</sup>, Н. А. Кудря<sup>4</sup><sup>1,2</sup>доктори сільськогосподарських наук<sup>3,4</sup>кандидати сільськогосподарських наук<sup>1,4</sup>Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва  
п. в. Докучаєвське, 2 Харківського р-ну Харківської обл., 62483, Україна<sup>2</sup>Інститут водних проблем і меліорації НААН

вул. Васильківська, 37, м. Київ, 03022, Україна

<sup>3</sup>Державна установа Національний Антарктичний науковий центр МОН України

бульвар Тараса Шевченка, 16, м. Київ, 01601, Україна

e-mail: <sup>1</sup>Kudryasi.com@gmail.com, <sup>2</sup>urtar@bigmir.net, <sup>3</sup>aspirant.nnciz@gmail.com,<sup>4</sup>kudriadiiaa@gmail.comORCID: <sup>1</sup>0000-0002-4581-8426, <sup>2</sup>0000-0001-8475-240X,<sup>3</sup>0000-0002-2579-5036, <sup>4</sup>0000-0003-3348-3515

Надійшла 24.06.2021

**Мета** — оцінити агроресурсний потенціал Лівобережного Лісостепу та встановити тенденції змін основних параметрів родючості чорнозему типового в системі органічного землеробства. **Методи** — загальнонаукові та спеціальні: довготривалий польовий — для визначення кількісних показників і аналітичний. **Результати.** Проаналізовано результати 20-річних польових досліджень і особливості функціонування органічних агроєкосистем, оцінено агроресурсний потенціал Східного Лісостепу, тенденції формування гідротермічного режиму. Проведено обґрунтування сівозмін для господарств різної спеціалізації. Розкрито закономірності впливу різних гідротермічних умов на динаміку властивостей ґрунту, проведено балансові дослідження особливостей кругообігу азоту, фосфору та калію. Здійснено пошук математичних зв'язків між урожайністю культур сівозмін та їх попередниками, кількістю опадів, температурою повітря, обсягом надходження в ґрунт нетоварної частини врожаю і запасами в ньому основних елементів живлення. Установлено, що введення бобових культур в органічні агроєкосистеми сприяє оптимізації агрофізичних показників родючості чорнозему типового та балансу поживних речовин у ньому, що створює сприятливі умови для розвитку рослин. Визначено продуктивність сівозмін. Найбільшою вона була в сівозмінах із бобовими попередниками пшениці озимої: соєю, горохом, сочевицею та вико-вівсяною сумішкою, за умов використання на третій рік ротації буряків цукрових. Вихід кормопротеїнових одиниць у цих варіантах становив 3,78; 3,75; 3,72 і 3,71 т/га. За умов розміщення гречки на 3-му полі короткоротаційних сівозмін виявлено зниження їхньої продуктивності в 1,4 раза. **Висновки.** Вирощування бобових культур в органічних агроєкосистемах сприяє покращенню агрофізичних показників родючості чорнозему типового. Саме сівозміни з цими культурами забезпечили найвищу продуктивність. Опрацювання корелятивних зв'язків між гідротермічними умовами та врожайністю культур у сівозмінах дає змогу ефективно використовувати природний потенціал в органічних агроєкосистемах.

**Ключові слова:** екологізація аграрного виробництва, агроресурсний потенціал, агротехнічні досліді, сівозміна, бобовий компонент, продуктивність, нетоварна продукція, органік-орієнтована модель.

**DOI:** <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202110-12>

Продуктивність сівозмін в органічних агроекосистемах визначається взаємодією різних чинників: обсягу виносу поживних речовин попередниками, співвідношення основної та нетоварної продукції, кількості і якості малоцінної частини врожаю, запасів рухомих біогенних елементів, біологічної активності ґрунту, агрофізичних його властивостей, фітосанітарного стану посівів та ін. Усі ці чинники тісно пов'язані між собою і впливають на врожайність вирощуваних культур. Водночас вплив зазначених вище чинників на процеси фотосинтезу, а також їх взаємовплив, значною мірою залежать від специфіки гідротермічних умов окремих років. За використання інтенсивних агротехнологій і систем землеробства більшість вказаних заходів у підготовчий період і безпосередньо в процесі органогенезу підлягає регулюванню за допомогою хіміко-техногенних ресурсів, здебільшого способом застосування агрохімікатів. Набувають актуальності термінові системні заходи оптимізації природокористування, відновлення рівноваги природної системи. Автори [1] наголошують, що в найближчі 1–2 10-річчя в Україні відбудеться настільки масштабна втрата ґрунтів, що за своїми наслідками перевершуватиме навіть глобальну зміну клімату. Але через стрімкі кліматичні зміни в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України підвищується ймовірність настання років із високим температурним режимом і дефіцитом вологи. За таких умов зростають ризики неефективного застосування засобів антропогенного походження. З іншого боку, в агросфері набувають поширення органічні системи землеробства з виробництвом екологічно безпечної продукції.

Як зазначається в Постанові Ради (ЄС) № 834/2007 «Органічне виробництво — це цілісна система господарювання та виробництва харчових продуктів, яка поєднує в собі найкращі практики з огляду на збереження довкілля, рівень біологічного розмаїття, збереження природних ресурсів, застосування високих стандартів належного утримання

(добробуту) тварин та метод виробництва, який відповідає певним вимогам до продуктів, вироблених з використанням речовин та процесів природного походження» [2].

Крім того, виробники органічної продукції одержують додаткові конкурентні переваги на ринку: економія на мінеральних добривах і засобах хімізації, додаткові доходи від продажу продукції; зниження вхідних бар'єрів для входження до внутрішніх і міжнародних ринків сертифікованої органічної продукції; можливість додаткового збільшення вартості органічних продуктів у результаті їх переробки. Така форма господарювання також дає можливість активізувати залучення молоді на сільській території, інвестиційних ресурсів в економіку підприємств; сформулювати загальний розвиток [3–11].

В органічних агроекосистемах нагальним стає пошук ефективних і надійних джерел компенсації елементів живлення й створення в ґрунті позитивного балансу гумусу. Тобто постає завдання залучити в ґрунтовий процес якомога більше органічної речовини. У цілому, для стабільного функціонування агроекосистем і збільшення їхньої продуктивності треба постійно додатково вносити органічний матеріал. Для покращення живлення сільськогосподарських культур можна застосовувати всі види органічних добрив: гній усіх видів тварин, послід птахів, сечу, гноївку, компости, зелене добриво, нетоварну продукцію вирощених на полі культур [11–16].

Для контролю чисельності шкідливих організмів офіційно застосовують близько 30 природних біологічно активних речовин, 45 феромонів, 60 вірусів, понад 30-ти видів ентомофагів а також бактерії, гриби і нематоди [18].

**Мета досліджень** — з'ясувати агроресурсний потенціал Лівобережного Лісостепу та виявити тенденції змін основних параметрів родючості чорнозему типового в системі органічного землеробства.

**Матеріали та методи досліджень.** У процесі виконання дослідницької роботи

для досягнення поставленої мети, були використані загальнонаукові та спеціальні для аграрної науки методи досліджень.

Дослідження було проведене впродовж 1996–2015 рр. у стаціонарному агротехнічному досліді кафедри землеробства імені О. М. Можейка на дослідному полі Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва поблизу сел. Велика Рогань Харківського р-ну Харківської обл.

Ґрунтовий покрив території, де проводили дослідження, — чорнозем типовий вилугуваний малогумусний [19].

Стаціонарний дослід із вивчення польових сівозмін короткої ротації було закладено у 1962 р. У досліді вивчали 16 варіантів польових сівозмін короткої ротації. Схеми сівозмін відрізнялися першими і третіми культурами. Попередниками пшениці озимої, а відповідно першими культурами сівозмін були: чистий пар, горох на зерно, чина на зерно, сочевиця на зерно, вико-вівсяна сумішка на зелений корм, соя на зелений корм, квасоля на зерно та кукурудза на силос. На 3-й рік ротації сівозмін вирощували буряки цукрові та гречку. Останньою культурою в усіх сівозмінах був ячмінь ярий. Загальна площа стаціонарного досліді становить 4 га. Площа посівної ділянки — 142 м<sup>2</sup>, облікової — 50–100 м<sup>2</sup>. Вхідження в сівозміну проводили двома полями. Розміщення варіантів у досліді — систематичне, повторність — 3-разова.

Досліджували органічну систему удобрення з використанням на добриво тільки нетоварної частини врожаю: соломи бобових, у середньому 2,7 т/га, соломи пшениці озимої у середньому 5,1, соломи гречки — 2,5, гички буряків цукрових — 10, соломи ячменю ярого — 2,5 т/га.

Технологія вирощування сільськогосподарських культур у досліді загальноприйнята для умов Харківської обл. У досліді вирощували сорти та гібриди сільськогосподарських культур, занесених до Державного реєстру сортів і рослин, придатних до вирощування в Лісостепу.

**Результати досліджень.** У середньому за 1996–2009 рр. щільність складення ґрунту в орному шарі коливалася у межах 1,16–1,21 г/см<sup>3</sup>. Вищим був показник щіль-

ності ґрунту був у сівозміні з кукурудзою на силос. Деяке ущільнення ґрунту зумовлене зниженням показника його структурності. У сівозмінах із зернобобовими культурами встановлено помітне розпушення ґрунту, причому найнижчу щільність мав варіант із квасолею — 1,16 г/см<sup>3</sup>. У паровому варіанті щільність орного шару становила 1,18 г/см<sup>3</sup>. Виявлено також, що верхній шар ґрунту є більш пухким порівняно з шаром 15–30 см. Причому найбільша різниця була встановлена на варіантах із чистим паром — 0,05, горохом — 0,06 і вико-вівсяною сумішкою — 0,04 г/см<sup>3</sup>. У решті варіантів різниця була нижчою — від 0,01 до 0,03 г/см<sup>3</sup>. Загалом щільність складення ґрунту знаходиться в оптимальних межах для чорноземних ґрунтів.

Уміст загального гумусу в орному шарі ґрунту по варіантах досліді практично не відрізнявся. Але можна відзначити тенденцію до збільшення кількості органічного вуглецю в сівозмінах із кукурудзою на силос, горохом і чиною за мінімального значення у сівозміні з чистим паром.

Аналізуючи вплив попередників на врожайність пшениці озимої на природному фоні, виявили статистично доведену перевагу чистого пару, після якого, у середньому за 20 років, отримували 4 т/га зерна пшениці озимої. Її врожайність після гороху, сочевиці та вико-вівсяної сумішки була нижчою на 13–15 %, а після сої становила 3,22 т/га, квасолі — 3,21 т/га та чини — 3,25 т/га (при  $НІР_{0,95}$  0,47 т/га). Мінімальну врожайність пшениці озимої отримано після кукурудзи на силос — 2,66 т/га, що в 1,5 раза менше, ніж після чистого пару і в 1,2 раза менше порівняно із розміщенням пшениці після бобових культур.

У середньому за роки досліджень максимальна врожайність буряків цукрових була в ланці з чистим паром — 27,5 т/га. За використання бобових культур урожайність коренеплодів істотно знижувалася. Максимальне зниження врожайності буряків відзначається в ланці з кукурудзою на силос.

Урожайність гречки коливалася в межах 1,12–1,33 т/га. Дещо вищою вона була в сівозміні з чистим паром, а в ланках з горохом, соєю та вико-вівсом — відповідно

становила 1,23 т/га, 1,22 і 1,20 т/га. Найнижчу врожайність — гречка формувала у варіантах із кукурудзою на силос, чиною та сочевицею — 1,12; 1,14 і 1,17 т/га. Водночас найменша істотна різниця становила 0,16 т/га.

Вплив перших культур сівозмін на врожайність ячменю значно зменшувався. За розміщення його після буряків врожайність коливалася в межах 1,95–2,17 т/га. Істотно нижчою врожайність ячменю була в сівозмінах із кукурудзою, чиною та квасолею 1,95 т/га, 1,99 і 2,06 т/га відповідно. За розміщення після гречки врожайність культури була помітно нижчою.

Як узагальнюючий показник розраховано вихід умовних кормопротеїнових одиниць з 1 га ріллі. Значно вищий вихід кормопротеїнових одиниць забезпечували сівозміни з буряками цукровими.

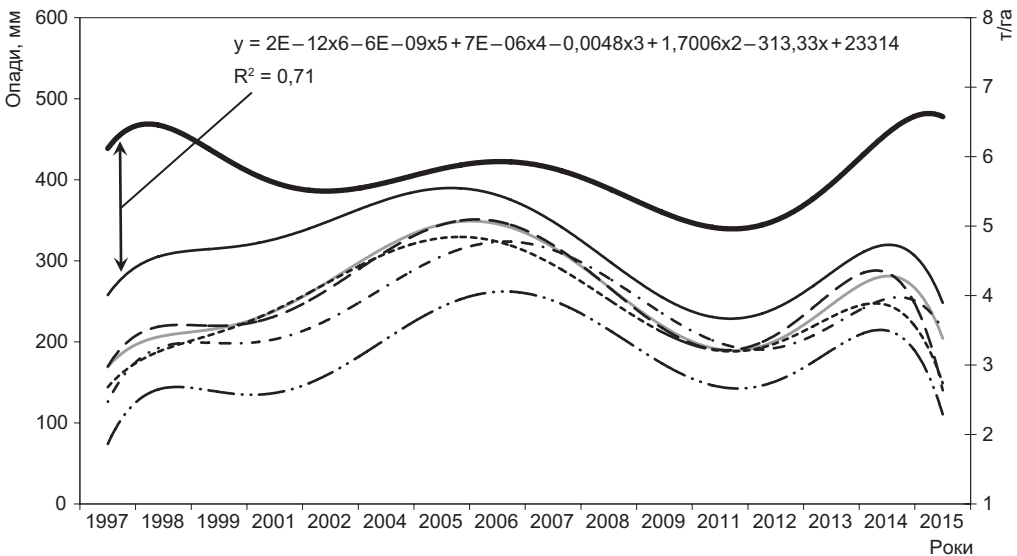
У розрізі перших культур сівозмін цей показник був помітно нижчим у сівозмінах з чиною, кукурудзою та квасолею. Із кормових культур вищою продуктивністю відрізнялася соя — 3,86 т к.-п. од./га. Значно поступалася їй кукурудза на силос. Стабільну продуктивність забезпечували такі зернобобові культури, як горох, чина та сочевиця,

продуктивність яких становила 2,93; 2,81 та 2,79 т к.-п. од./га відповідно. Крім того, потенціал біопродуктивності чорнозему типового в Лівобережному Лісостепу в системі органічного землеробства оцінено у наших попередніх публікаціях [20, 21, 22].

Виявлено, що врожайність культур і продуктивність сівозмін мають математичний зв'язок із кількістю опадів і температурою повітря на певних етапах вегетації. Багатоваріантний детальний аналіз різних поєднань декад за впливом умов зволоження на продуктивність посівів пшениці озимої засвідчив кореляційний зв'язок між сумою опадів з вересня по липень і врожаєм (рис. 1).

Аналіз урожайних даних у розрізі впливу перших культур на наступні засвідчив наявність відповідних закономірностей. Так, з рис. 2 видно, що попередники найбільше впливають саме на наступну пшеницю озиму.

Тренд кількості доступних сполук азоту та фосфору в ґрунті у часі не змінювався, а рухомого калію навіть збільшувався (рис. 3). При цьому тренд продуктивності сівозмін також є позитивним на рівні 3 т/га (рис. 4), що актуально у результаті впровадження органічної системи землеробства.



**Рис. 1.** Вплив кількості опадів із вересня по липень на врожайність пшениці озимої за різних попередників: — — — кількість опадів, мм; — — — пар; — — — горох; - - - - чина; - - - - вико-овес; - - - - соя; - - - - кукурудза

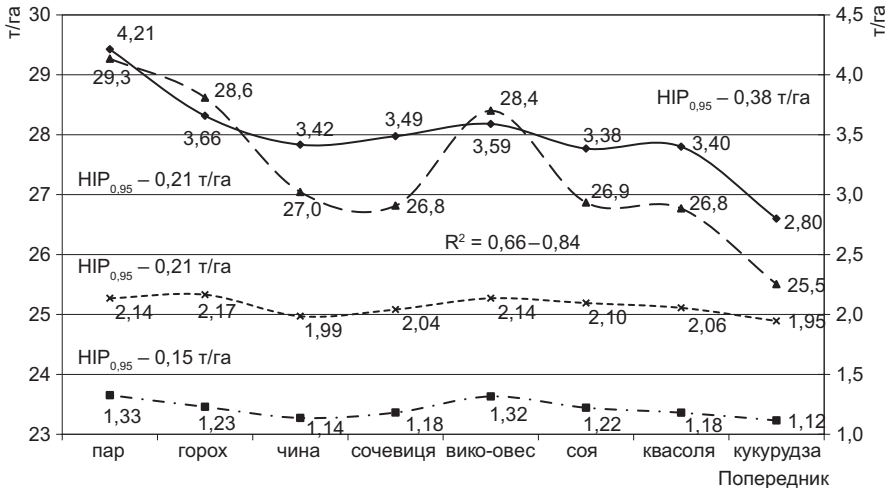


Рис. 2. Вплив перших культур на врожайність наступних культур сівозмін, 1996–2015 рр.:  
—▲— буряки; —●— пшениця; —■— гречка; —×— ячмінь

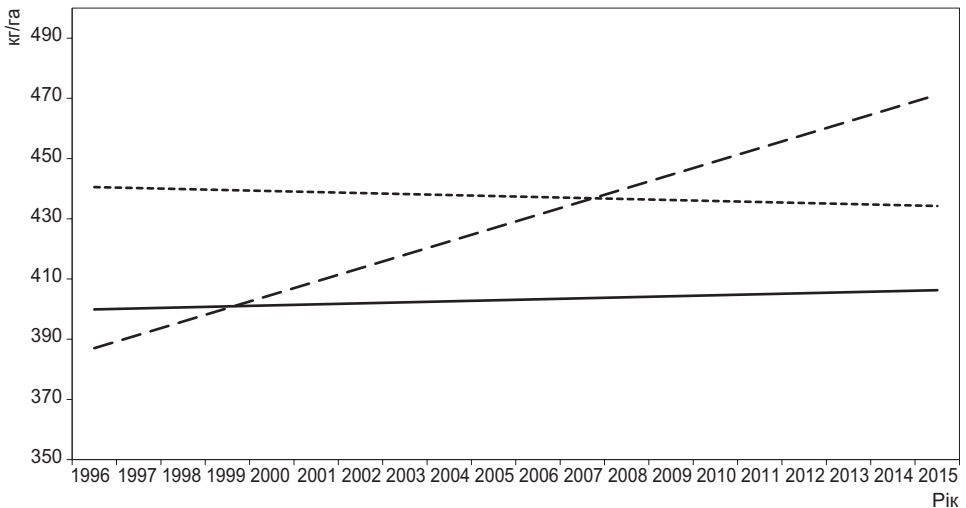


Рис. 3. Тренди змін запасів елементів живлення в часі: — азот; --- калій; -·- фосфор

У дослідженнях виявлено зменшення чистого прибутку в сівозмінах із чиною та чистим паром, що відбувалося за рахунок зниження продуктивності цих сівозмін. За нашими розрахунками кількість кормопротеїнових одиниць із 1 га у таких сівозмінах помітно зменшувалася. Це впливало на показник вартості продукції, який був найнижчим і становив — 15 і 16 тис. грн/га відповідно.

Слід зазначити, що продуктивність сівозмін із гречкою була нижчою в середньому

в 1,4 раза, порівняно з сівозмінами, де 3-ю культурою були буряки цукрові. Найвищий умовно-чистий прибуток забезпечила сівозмінна, де попередником пшениці озимої вирощувалася кvasоля — 7,6 тис. грн/га. Причому цей варіант мав не найвищу продуктивність сівозміни — 2,39 т к.-п. од./га, що в середньому менше на 0,25 т к.-п. од./га, ніж у сівозмінах із рештою бобових культур і кукурудзою на силос. Цьому варіанту поступався тільки паровий, у якому

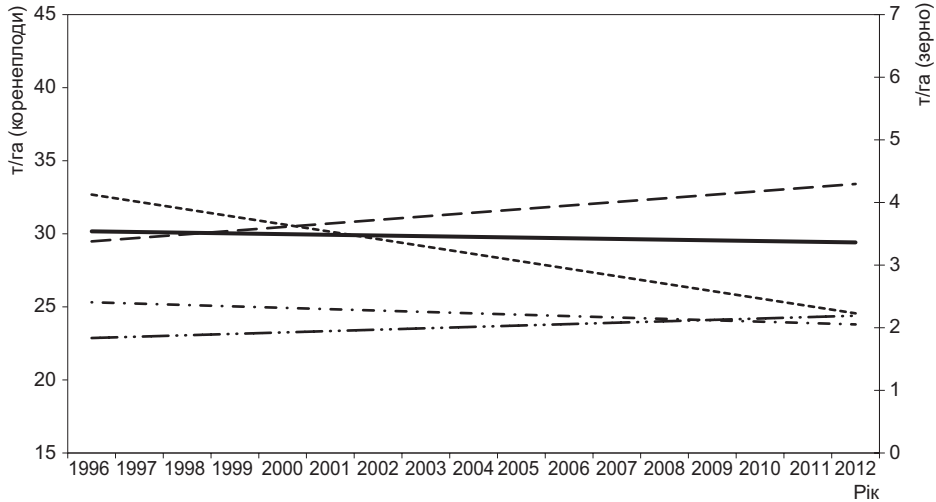


Рис. 4. Тренди змін урожайності культур і продуктивності сівозмін у часі: — — сівозміна; - - - - цукрові буряки; - - - - пшениця озима; - · - · - ячмінь ярий; · - - - - горох

продуктивність була нижчою на 0,22 т к.-п. од/га.

Отже, найвищі показники економічної ефективності забезпечила сівозміна з квасолею. Вирощування інших бобових культур, зокрема, гороху, чини, сочевиці, сої та

зайнятого вико-вівсяною сумішкою пару, які розміщували у 1-му полі досліджуваних сівозмін, дещо знижувало економічну ефективність виробництва. Мінімальними ці показники були у варіантах із кукурудзою на силос та чистим паром.

## Висновки

Вирощування бобових культур в органічних агроекосистемах сприяє покращенню агрофізичних показників родючості чорнозему типового. Найвищу продуктивність забезпечили сівозміни із бобовими культурами: соєю, горохом, сочевицею та вико-вівсяною сумішкою, за використання на 3-й рік ротації буряків цукрових. Значно меншим вихід кормопротейінових одиниць був у сівозмінах з чистим паром — 3,21 т/га. Опрацювання корелятивних зв'язків між гідротермічними умовами та врожайністю культур у сівозмінах дає змогу ефективно використовувати природний потенціал

в органічних агроекосистемах. Тренд кількості азоту та фосфору в чорноземі типовому органічних агроекосистем не змінюється в часі, а калію — збільшується. При цьому тренд продуктивності сівозмін також є стабільним, що є актуальним під час упровадження органічних систем землеробства без застосування агрохімікатів. Найперспективними бобовими культурами для підвищення ефективності органічних агроекосистем є соя і квасоля. Ці культури, поряд із позитивним впливом на екологічний стан ґрунту, підвищують економічні показники органічного виробництва.

Kudria S.<sup>1</sup>, Tararico Y.<sup>2</sup>, Lychuk G.<sup>3</sup>, Kudria N.<sup>4</sup>  
<sup>1,4</sup>Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchaev, р. о. Dokuchaevske, 2, Kharkiv region, 62483, Ukraine, <sup>2</sup>Institute of Water Problems and Land Reclamation NAAS; 37 Vasytkivska Str., с. Kyiv, 03022, Ukraine, <sup>3</sup>State Institution National

Antarctic Scientific Center Ministry of Education and Science of Ukraine, 16 Taras Shevchenko Boulevard, Kyiv, 01601, Ukraine; e-mail: <sup>1</sup>Kudryasi.com@gmail.com, <sup>2</sup>urtar@bigmir.net, <sup>3</sup>aspirant.nnciz@gmail.com, <sup>4</sup>kudrianadiiaa@gmail.com; ORCID: <sup>1</sup>0000-0002-4581-8426, <sup>2</sup>0000-0001-8475-240X,

<sup>3</sup>0000-0002-2579-5036, <sup>4</sup>0000-0003-3348-3515

**The scientific basis for the formation of organic agro-ecosystems in the left-bank Forest-Steppe**

**The aim** — is to assess the agro-resource potential of the left-bank Forest-Steppe and to establish the tendencies of changes in the main parameters of fertility of chernozem typical in the system of organic agriculture. **Methods** — general and special: long-term field — to determine quantitative indicators and analytical. **Results.** The results of twenty — year field researches and features of functioning of organic agroecosystems are analyzed, the agroresource potential of the Eastern Forest-steppe, tendencies of formation of a hydrothermal mode are estimated. Substantiation of crop rotations for farms of different specialization is carried out. The regularities of the influence of different hydrothermal conditions on the dynamics of soil properties are revealed, the balance researches of the peculiarities of the nitrogen, phosphorus and potassium cycle are carried out. Mathematical relationships between crop yields and their predecessors, rainfall, air temperature, the amount of non-marketable part of the crop and the reserves of basic nutrients in it are searched. It is established that the introduction of legumes into organic agroecosystems contributes to the optimization of

agrophysical indicators of fertility of typical chernozem and the balance of nutrients in it, which creates favorable conditions for plant development. The productivity of crop rotations is determined. It was the largest in crop rotations with leguminous predecessors of winter wheat: soybeans, peas, lentils and vetch-oat mixture, under the conditions of use for the third year of rotation of sugar beets. The yield of feed protein units in these variants was 3.78, 3.75, 3.72 and 3,71 t/ha. Under the conditions of placing buckwheat on the third field of short-term crop rotations, a 1.4-fold decrease in their productivity was revealed. **Conclusions.** The cultivation of legumes in organic agroecosystems contributes to the improvement of agrophysical indicators of fertility of typical chernozem. It was crop rotations with these crops that provided the highest productivity. The development of correlations between hydrothermal conditions and crop yields in crop rotations allows the effective use of natural potential in organic agroecosystems.

**Key words:** *greening of agricultural production, agro-resource potential, agro-technical experiments, crop rotation, bean component, productivity, non-commodity products, organic-oriented model.*  
**DOI:** <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202109-14>

## Бібліографія

1. Танчик С.П., Центило Л.В., Манько Ю.П. та ін. Екологічна система землеробства: наук.-метод. реком. для впровадження у виробництво Київ, 2017. 48 с.

2. Постанова Ради (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 року. 2007. С. 1. URL: [https://organicstandard.ua/files/standards/ua/ec/EU%20Reg\\_834\\_2007%20Organic%20Production\\_UA.pdf](https://organicstandard.ua/files/standards/ua/ec/EU%20Reg_834_2007%20Organic%20Production_UA.pdf)

3. Адамчук В.В., Литвинюк Л.К., Бойко А.Л. та ін. До проблеми органічного землеробства Екологічні науки. 2019. № 2(25). С. 72–88.

4. Савицький Е.Е., Пішкова В.О. Стан та перспективи виробництва органічної продукції в Україні. *Young Scientist*. 2018. № 1(53). С. 532–535.

5. Baliuk S.A., Makliuk O.I. Concept of organic agriculture. Textbook of a Ukrainian grain farmer. 2017; 1: 63–80.

6. Моделі системного управління потенціалом родючості ґрунтів (на прикладі Харківської і Волинської областей); за ред. С.А. Балюка, Р.С. Трускавецького. Харків: Стильна типографія, 2018. 116 с.

7. Kaminsky V.F. Biological agriculture in the climate change conditions. Textbook of a Ukrainian grain farmer. 2017. 28–40.

8. Willer H., Lernoud J. The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging trends.

FiBL&IFOAM — Organic International. Germany: Medienhaus Plump. 2018. 300 p.

9. Yemtsev V., Yemtseva G. Socio-economic aspects of organic production manufacturing in Ukraine. Enterprise economy and social development. Scientific Works of NUFT. 2019. V. 25, Is. 2. P. 75–85. doi: 10.24263/2225-2924-2019-25-2-10

10. Arabska E. Organic production: innovations and sustainability challenges in development framework and management. Germany: Lambert Academic Publishing, 2014. 164 p.

11. Terziev V. Entrepreneurship in organic production — an incentive for sustainable rural development. Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal. 2016. V. 2. № 4. P. 30–42. URL: <http://www.are-journal.com>

12. Дегодюк Е.Г., Літвінова О.А., Ярмоленко Є.В., Дмитренко О.В. Вплив органічних добрив на родючість сірого лісового ґрунту. Агроєкологічний журнал. 2019. № 2. С. 31–35.

13. Писаренко В.М., Антонець А.С., Лук'яненко Г.В., Писаренко П.В. Система органічного землеробства агроєколога Семена Антонця. Полтава, 2017. С. 21–25.

14. Дегодюк Е.Г., Вітвіцька О.І., Дегодюк Т.С. Сучасні підходи до оптимізації мінерального живлення рослин в органічному землеробстві. 36.

наук. праць Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН». Київ: ВП «Едельвейс», 2014. Вип. 1–2. С. 33–39.

15. Madsen H., Talgre L., Eremeev V., Alaru M., Kauer K., Luik A. Do green manures as winter cover crops impact the weediness and crop yield in an organic crop rotation? *Biological agriculture & horticulture*. 2016. № 32 (3). P. 182–191. <https://doi.org/10.1080/01448765.2016.1138141>

16. Jarchow M.E., Liebman M. Nitrogen fertilization increases diversity and productivity of prairie communities used for bioenergy. *GCB Bioenergy*. 2013. V. 5. P. 281–289.

17. Jabłońska-Ceglarek R., Rosa R., Zaniewicz-Bajkowska A., Franczuk J., Kosterna E. Successive effect of green manure in form of forecrop in leek cultivation. *Acta Agrop.* 2006. № 7(3). P. 577–589.

18. Городиська І.М., Терновий Ю. В., Чуб А.О. Роль біологічних препаратів у органічному землеробстві. Збалансоване природокористування. 2018. № 2. С. 54–58.

19. Тихоненко Д.Г., Дегтярьов Ю.В. Ґрунтовий покрив дослідного поля «Роганського стаціонару» Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва. Вісник ХНАУ. Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство. Харків: ХНАУ, 2016. № 2. С. 5–15.

20. Kudria S.I., Tarariko Yu.O., Kudria N.A., Dehtiarova Z.O. Efficiency of different models of agroecosystems. *SWorld Journal*. № 6. P. 7. Svishtov, Bulgaria. 2020. doi:10.30888/2663-5712.2020-06-07-127. P. 61–67

21. Кудря С.І. Вплив гідротермічних умов на агрофізичні властивості чорнозему типового та продуктивність сівозмін у системі органічного землеробства. Меліорація і водне господарство. 2020. № 2. doi:10.31073/mivg202002-250. С. 70–80

22. Кудря С.І. Продуктивність короткоротаційної сівозміни з різними бобовими культурами на чорноземі типовому. Вісник аграрної науки. 2020. № 1(802). С. 13–18.