



ОРЕХІВСЬКИЙ
Володимир Данилович,
кандидат технічних наук,
здобувач Національної наукової
сільськогосподарської
бібліотеки НААН
Orekhovskiy@gmail.com
(м. Київ)

**ВНЕСОК ПРОФЕСОРА М. Г. ЛІВАНОВА (1751–1800) У СТАНОВЛЕННЯ
ТА РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УКРАЇНІ
У ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХVІІІ СТ.**

Встановлено, що значний внесок у розвиток органічного землеробства у другій половині ХVІІІ ст. належить вітчизняним вченим, які розробили, обґрунтували та впровадили ефективні елементи органічного землеробства. З'ясовано, що професор М. Г. Ліванов встановив доцільність внесення у паровому полі сівозміни органічних добрив, застосування безплужного обробітку ґрунту, використання кращих попередників та ефективного розміщення зернових, бобових, овочевих, коренеплідних культур і багаторічних трав у сівозмінах, що є дієвими природними заходами для ефективного ведення органічного землеробства. Запровадження прогресивних заходів з обґрунтуванням новітніх наукових знань дозволило розвинути раціональні напрями у господарюванні для відповідних ґрунтово-кліматичних умов країни.

***Ключові слова:** становлення, розвиток, наукові основи, органічне землеробство, органічні добрива, обробіток ґрунту, бобові культури, багаторічні трави.*

**CONTRIBUTION OF PROFESSOR M.H. LIVANOV (1751–1800)
IN BECOMING AND DEVELOPMENT OF ORGANIC AGRICULTURE
IN UKRAINE IN THE SECOND HALF OF XVIII OF CENTURY**

It is set that a considerable contribution to development of organic agriculture in the second half of XVIII of century belongs to the home scientists, that worked out, grounded and inculcated the effective elements of organic agriculture. It is found out, that professor M. H. Livanov set expediency of bringing in the steam field of crop rotation of organic fertilizers, application of without a plough till of soil, use of the

best predecessors and effective placing of, leguminous, vegetable, rhizocarpous grain-crops and long-term herbares in crop rotations that are effective natural measures for the effective conduct of organic agriculture. The input of progressive measures with the ground of the newest scientific knowledge allowed to develop rational directions in a menage for the corresponding ground-climatic terms of country.

Key words: *becoming, development, scientific bases, organic agriculture, organic fertilizers, till of soil, leguminous cultures, long-term herbares.*

ВКЛАД ПРОФЕССОРА М. Г. ЛИВАНОВА (1751–1800) В СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УКРАИНЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XVIII В.

Установлено, что значительный вклад в развитие органического земледелия во второй половине XVIII в. принадлежит отечественным ученым, которые разработали, обосновали и внедрили эффективные элементы органического земледелия. Выяснено, что профессор М. Г. Ливанов установил целесообразность внесения в паровом поле севооборота органических удобрений, применения бесплужной обработки почвы, использования лучших предшественников и эффективного размещения зерновых, бобовых, овощных, корнеплодных культур и многолетних трав в севооборотах, которые являются действенными естественными мероприятиями для эффективного ведения органического земледелия. Введение прогрессивных мероприятий с обоснованием новейших научных знаний позволило развить рациональные направления в ведении хозяйства для соответствующих почвенно-климатических условий страны.

Ключевые слова: *становление, развитие, научные основы, органическое земледелие, органические удобрения, обработка почвы, бобовые культуры, многолетние травы.*

На сьогодні запровадження інтенсивних технологій у землеробстві посилило техногенний вплив на ґрунтовий покрив і призвело до поширення процесів ерозії, дегуміфікації та агрофізичної деградації ґрунту з втратою агрономічно цінної структури і погіршення фізичних та водних властивостей. Внесення незбалансованих мінеральних добрив призвело до вилуговування основ, збіднення ґрунтово-вбирного комплексу та зниження його буферної здатності. У найбільш родючих ґрунтах – чорноземах, підвищилась гідролітична кислотність, що вказує на потенційну небезпеку подальшої деградації всього ґрунтово-вбирного комплексу.

На початку XXI ст. органічне виробництво набуло значного розвитку в Україні. За визначенням Міжнародної федерації органічного сільськогосподарського руху (IFOAM) «органічне сільське господарство» – це виробнича система, що підтримує здоров'я ґрунтів, екосистем і людей. Воно залежить від екологічних процесів, біологічної різноманітності та природних циклів, характерних для місцевих умов, при цьому уникає використання шкідливих ресурсів, які викликають несприятливі наслідки. Органічне сільське господарство поєднує в собі традиції, нововведення та науку з метою покращання стану навколишнього середовища та сприяння розвитку взаємовідносин і належного рівня життя для всього вищезазначеного.

Основними чинниками поширення в Україні органічного землеробства, з одного боку, стала світова тенденція до зростання попиту на органічну продукцію та сировину, ціна на яку значно вища порівняно з традиційною, а з іншого – усвідомлення світовою спільнотою необхідності збереження навколишнього природного середовища, екологізації господарської діяльності та популяризація здорового способу життя.

Органічні продукти – це продукти, при виробництві яких: у рослинництві заборонено використовувати хімічні засоби для боротьби з бур'янами, шкідниками й хворобами культур, а також мінеральні добрива синтетичного походження. При цьому захист рослин здійснюється переважно препаратами натурального походження, а для живлення ґрунту й рослин використовуються органічні добрива; категорично заборонене використання генетично модифікованих організмів. Органічними можуть бути тільки ті продукти, які вироблені відповідно до затверджених правил (стандартів), а виробництво пройшло процедуру сертифікації у встановленому порядку.

До переваг органічних продуктів можна віднести відмінні смакові якості, відсутність шкідливих домішок, високі стандарти якості органічної продукції, мають позитивний вплив на організм. Органічні продукти безпечні для людини й навколишнього середовища, не забруднені нітратами, важкими металами, залишками пестицидів, гербіцидів й інших речовин хімічного синтезу; не

містять хвороботворних мікроорганізмів, паразитів і алергенних компонентів; не містять генетично модифікованих організмів і речовин, зроблених на їх основі. Органічні продукти зберігають поживні властивості, якість, безпечність та натуральний склад при переробці, оскільки використовуються тільки натуральні методи переробки і традиційні рецепти, природні речовини та матеріали для пакування. В органічному виробництві заборонене використання синтетичних ароматизаторів, консервантів, добавок тощо.

Для забезпечення потреб внутрішнього ринку та стабільного експорту вітчизняної сільськогосподарської продукції, покращання її якості згідно з міжнародними стандартами, а також запобігання деградаційним ґрунтовим процесам, на сьогодні великого значення надають запровадженню органічного землеробства на основі застосування науково обґрунтованих сівозмін з повною або частковою заміною агрохімікатів використанням органічних добрив, побічної продукції, сидератів, післяжнивних та післяукісних посівів, бобових культур тощо. Важливим є з'ясування та обґрунтування зародження органічного землеробства, значення його чинників та складових у підвищенні родючості ґрунту та покращанні навколишнього природного середовища.

Окремі аспекти вищенаведеної проблеми знайшли своє відображення у наукових працях С. С. Антонця, С. В. Бегея, П. І. Бойка, В. А. Вергунова, Н. П. Коваленко, В. М. Писаренка, П. В. Писаренка, І. Д. Примака, І. А. Шувара та інших дослідників. За їхніми висновками органічне землеробство – це система виробництва сільськогосподарської продукції, яка забороняє або значною мірою обмежує використання синтетичних комбінованих добрив, пестицидів та регуляторів росту з метою одержання якісної продукції. Така система максимально базується на впровадженні науково обґрунтованих сівозмін, використанні рослинних решток, гною та компостів, бобових рослин і рослинних добрив, органічних відходів виробництва, мінеральної сировини, механічному обробітку ґрунту з метою підвищення їх родючості та покращання структури, забезпечення повноцінного живлення рослин та застосування біологічних засобів боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами.

Напрацювання щодо заходів органічного землеробства є багатоплановими як за напрямками досліджень, так і за рівнем опрацювання проблеми, що розглядали вчені. Важливим є з'ясування та обґрунтування внеску вчених-аграріїв і практиків у зародження органічного землеробства, значення його чинників та складових у підвищенні родючості ґрунту і покращанні навколишнього природного середовища.

Метою статті є висвітлення та обґрунтування внеску талановитого вченого у галузі землеробства, професора Михайла Георгійовича Ліванова у другій половині XVIII ст., який займає почесне місце серед фундаторів вітчизняного органічного землеробства.

У другій половині XVIII ст. агрономічна наука збагатилася напрацюваннями стосовно ефективного розроблення та впровадження елементів органічного землеробства, які започаткували провідні у той час вчені: А. Т. Болотов, І. М. Комов, М. Г. Ліванов та інші [1, с. 19–20]. Вони опрацювали низку визначних наукових ідей щодо застосування дієвих природних заходів, які забезпечували вирішення проблеми підвищення рівня родючості ґрунту, урожайності сільськогосподарських культур та якості сільськогосподарської продукції.

Талановитий вчений у галузі землеробства, професор Михайло Георгійович Ліванов (1751–1800) займає почесне місце серед фундаторів вітчизняного органічного землеробства [2, с. 645]. Ще навчаючись у Московському університеті він проявив великий хист до природничих наук [3, с. 111]. Найбільший вплив на формування його наукового світогляду відіграли лекції професора землеробських наук М. І. Афоніна (1739–1810) щодо ведення раціонального сільського господарства, що, зрештою, і стало основним у творчому житті вченого [4, с. 60]. У 1772 р. після закінчення з відзнакою Московського університету М. Г. Ліванов продовжив навчання в Оксфордському університеті та стажувався у кращих господарствах Англії [5, с. 64]. У 1785 р. після повернення з Англії, згідно з Указом Сенату по Герольдмейстерській конторі, М. Г. Ліванов перший у країні отримав вчене

звання професора землеробства (агрономії) [6, с. 91]. У цьому ж році його відіслали працювати у Катеринославський університет, а у березні 1786 р. він продовжив сільськогосподарські дослідження у Криму.

Професор М. Г. Ліванов був одним із фундаторів освоєння земель Північного Причорномор'я. На початку 1788 р. у маєтку поміщика Петковича спільно з В. П. Прокоповичем він організував зразкове господарство, де розпочав впровадження передової агротехніки [7, с. 160]. До кола його обов'язків входили: організація посівів, догляд та збирання культур, забезпечення селян посівним матеріалом та худобою, облаштування садів і лісів, розмежування земель та ін. Разом зі своїм учителем М. І. Афоніним він розпочав застосування у господарстві ефективного чергування різних груп культур у сівозмінах: пшениці, жита, гречки, кукурудзи, картоплі, льону, багаторічних трав [8, с. 137]. Отже, М. Г. Ліванов започаткував теоретико-методологічні та практичні основи ведення органічного землеробства у посушливих умовах, що не втратили своєї актуальності дотепер.

У 1790 р. у с. Богоявленське поблизу Миколаєва вчений заснував першу в Російській імперії Землеробську школу, яка діяла до 1797 р. [9, с. 10]. У цих починаннях йому також допомагав його колишній вчитель М. І. Афонін. Для практичного ведення землеробства на виділеній земельній ділянці було організовано ботанічний сад для вирощування аптекарських трав та фруктових дерев, де висаджували різноманітні породи дерев з різних країн світу для акліматизації та наступного розведення [10, с. 135]. Також М. Г. Ліванов організував показове дослідне поле для вирощування городніх культур: гороху, квасолі, салату та ін. [4, с. 64]. Крім того, на дослідному полі виконували відповідну дослідницьку агрономічну роботу здебільшого демонстраційного характеру. Для Землеробської школи були закуплені плуги, борони та інші знаряддя обробітку ґрунту.

Вчений довів необхідність відповідального ставлення до підготовки ґрунту для вирощування сільськогосподарських культур. Він вказував на значний ефект від застосування у посушливих умовах прикочування та боронування

грунту та наполягав на безплужному обробітку, який на сьогодні є одним з основних заходів у органічному землеробстві [6, с. 92]. Разом із насадженням дерев досягали найкращого результату в боротьбі з численними посухами та вітровою ерозією ґрунту.

Упродовж 1790–1797 р. М. Г. Ліванов крім керівництва Землеробською школою викладав теорію ведення землеробства [9, с. 10]. За його переконаннями при господарюванні потрібно було відмовитися від перелугу і застосування трипільних зерно-парових сівозмін. Доцільним він вважав запровадження новітніх заходів у землеробстві, використання багатопільних сівозмін з вирощуванням різних груп сільськогосподарських культур [11, с. 208]. Таким чином, запровадження прогресивних заходів з обґрунтуванням новітніх наукових знань дозволило розвинути раціональні напрями у господарюванні для відповідних ґрунтово-кліматичних умов країни.

Професор М. Г. Ліванов розширив активну діяльність з популяризації сільськогосподарських знань. У 1786 р. вийшла його праця «Наставление к умозрительному и делопроизводному земледелию» [12], в якій вперше були викладені загальні принципи ведення органічного землеробства. Основоположною тезою в ній виступає розуміння, що земля є основною життєдайною силою. Вчений вважав, якщо розумно господарювати, то не існуватиме безплідної землі [13, с. 1]. Він підкреслював, що до завдань обробітку ґрунту належить лише його кришіння для порушення щільності між частинками з метою кращого проникнення коренів рослин, повітря та води. Серед дієвих природних заходів органічного землеробства М. Г. Ліванов виділяв травосіяння і рекомендував у сівозмінах чергувати вирощування конюшини, люцерни, вики, ріпи та картоплі [14, с. 518].

Фундаментальна праця М. Г. Ліванова «О земледелии, скотоводстве и птицеводстве» (рис. 1) [15], надрукована в 1799 р. у друкарні Чорноморського штурманського училища Миколаєва, стала однією з перших у країні книг щодо практичних порад у землеробстві [14, с. 518.]. Її основною тезою стало розуміння, побудоване на результатах вітчизняних досліджень, що

землеробство та скотарство тісно пов'язані між собою і не можуть існувати окремо [6, с. 92]. Вчений запропонував власний підхід до глибини оранки, яку потрібно визначати перед посівом залежно від вирощування різних сільськогосподарських культур.

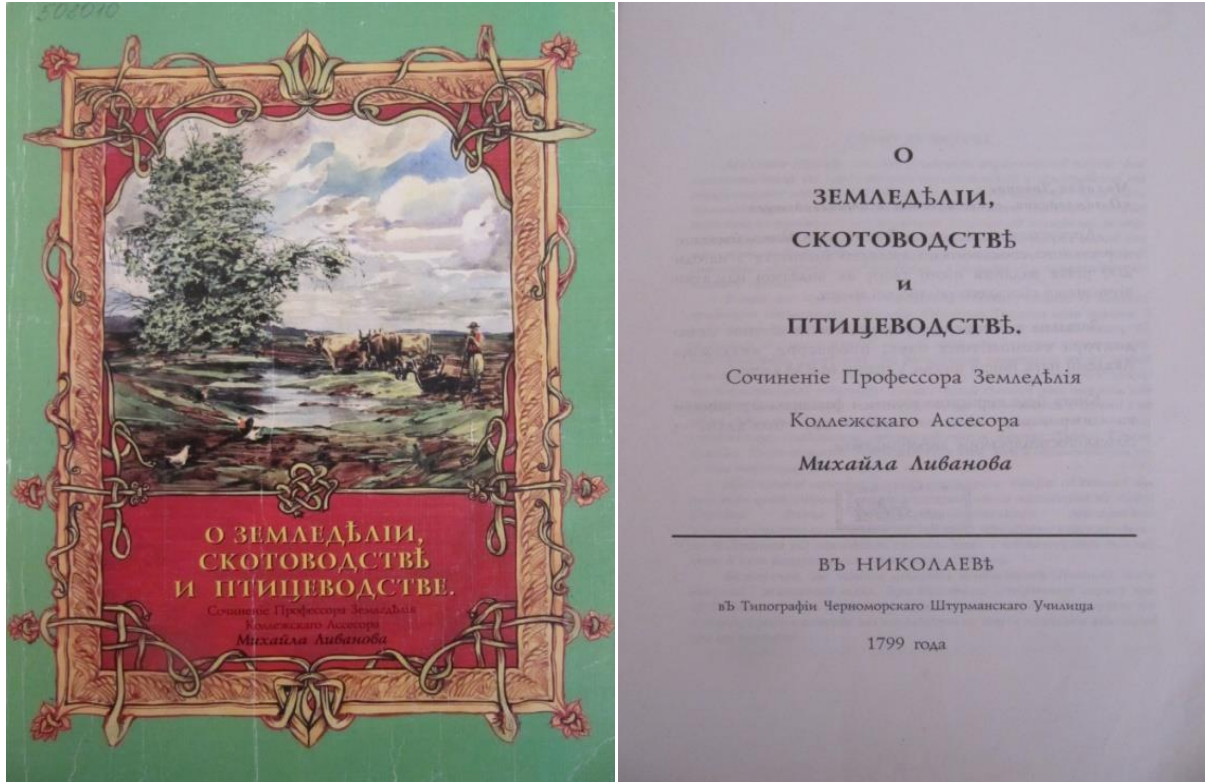


Рис. 1. Книга М. Г. Ліванова «О земледелии, скотоводстве и птицеводстве» (1799)

У зазначеній книзі М. Г. Ліванов вперше описав цінні відомості щодо наукових знань про органічне землеробство. Всі органічні добрива, як один з основних елементів органічного землеробства, він розділив на два основні види. До першого виду відніс ті, які безпосередньо збагачують ґрунт поживними органічними речовинами: гній, зола, післяжнивні рештки рослин [15, с. 46]. До другого – ті, які не можуть безпосередньо збагачувати ґрунт органічними речовинами, але завдяки наявності у їх складі дієвих часток, покращують його структуру: вапно, крейда, крейдяна глина, різні види солей.

Велике значення вчений приділяв внесенню гною, який розділив на основні види: людський, курячий, овечий, свинячий, конячий та універсальний коров'ячий, і вважав його найкращим органічним добривом для всіх типів ґрунтів [11, с. 208]. Ефективним М. Г. Ліванов вважав внесення змішаного гною

від усіх тварин, який деякий час перегнивав і набирав найбільше поживних якостей. Він стверджував, що для кращого збагачення ґрунту поживними органічними речовинами, коров'ячий гній потрібно вносити у полях з терміновим заорюванням, щоб сонце та повітря не виснажувало і не послаблювало його корисну дію. Науковець підкреслював, що серед речовин, що покращують структуру ґрунту, основними є вапно, крейда та крейдяна глина, які знищують шкідливі для культур кислоти і організми [15, с. 53]. Він акцентував увагу на ефективності одночасного внесення гною з крейдяною глиною та іншими органічними речовинами.

Важливою є рекомендація М. Г. Ліванова щодо впровадження щорічного змінного посіву культур з коренями, які пробиваються вглиб землі, з культурами, корені яких розстилаються біля поверхні землі [12, с. 63]. Ним рекомендовано впроваджувати сівозміну, як щорічно змінний посів культур з коренями, які пробиваються вглиб землі, з культурами, корені яких розстилаються біля поверхні землі [12, с. 63]. Обґрунтував доцільність вирощування зернових культур після пару з внесенням органічних добрив. Ним наведено краще розміщення озимої пшениці у двопільній та п'ятипільній сівозмінах: 1 – бобові, 2 – озима пшениця; 1 – бобові, 2 – озима пшениця, 3 – бобові, 4 – овес, 5 – багаторічні трави; озимого жита у шестипільних сівозмінах: 1 – гречка, 2 – озиме жито, 3 – коренеплідні, 4 – ячмінь, 5 – багаторічні трави, 6 – озима пшениця; 1 – коренеплідні, 2 – ячмінь, 3 – багаторічні трави, 4 – озима пшениця, 5 – польовий горошок, 6 – озиме жито; ячменю у чотиріпільних сівозмінах: 1 – коренеплідні, 2 – ячмінь, 3 – багаторічні трави, 4 – пшениця [15, с. 77, 79]. Приділено увагу кращим попередникам та розміщенню зернових, зернобобових, овочевих, коренеплідних культур та багаторічних трав у сівозмінах [16, с. 62]. Вчений вперше розділив землеробство теоретичного та практичного спрямування, розробив ефективні сівозміни для польових та кормових культур. Акцентував увагу на вирощуванні зернових культур на зеленій корм, що є дієвим засобом

для підвищення урожайності наступних сільськогосподарських культур [15, с. 89].

Велике значення М. Г. Ліванов надавав вирощуванню бобових культур у сівозмінах: бобів, гороху, польовому горошку [15, с. 103–106]. Він вважав, що бобові культури є кращими попередниками для пшениці, жита, ячменю та інших зернових культур. Важливе значення надавав вирощуванню багаторічних трав – кашки (білої, жовтої, червоної) [15, с. 115–119]. Крім гною, для удобрення посівів багаторічних трав він пропонував використовувати тину, золу [15, с. 125]. Багато уваги приділяв кормовим культурам та особливо організації штучних луків, які він рекомендував удобрювати, як і природні [17, с. 7].

Серед актуальних наукових розроблень М. Г. Ліванова в органічному землеробстві потрібно відмітити: визначення негативного впливу вирощування монокультури на врожай та властивості ґрунту; доведення ефекту від впровадження плодозмінних сівозмін та особливо позитивного впливу бобових культур як найкращих попередників для зернових культур; наукове обґрунтування вирощування багаторічних трав у сівозмінах; доведення ефективності внесення різних видів органічних добрив; наукове обґрунтування і розроблення практичних рекомендацій безплужного обробітку ґрунту тощо. Ним сформульовано перші термінологічні визначення: «спелість землі», «утомляемость землі», «оборот семян» та ін.

Можна зробити висновок, що значний внесок у розвиток органічного землеробства у другій половині XVIII ст. належить вітчизняним вченим, які розробили, обґрунтували та впровадили ефективні елементи органічного землеробства. Одним з них – професором М. Г. Лівановим встановлено доцільність внесення у паровому полі сівозміни органічних добрив, застосування безплужного обробітку ґрунту, використання кращих попередників та ефективного розміщення зернових, бобових, овочевих, коренеплідних культур і багаторічних трав у сівозмінах, що є дієвими природними заходами для ефективного ведення органічного землеробства.

Список використаних джерел та літератури

1. Коваленко Н. П. Історичні аспекти становлення та розвитку сівозмін у системах землеробства України (XVIII–XIX ст.). Київ : ФОП Корзун Д. Ю., 2011. 70 с.
2. Ливанов (Михаил). *Энциклопедический словарь Ф. А. Брокгауза, И. А. Ефрона*. Санкт-Петербург : Тип.-литогр. И. А. Ефрона, 1896. Т. 17. С. 645.
3. Назаренко И. И. Видный русский агроном М. Г. Ливанов. *Земледелие*. 1954. № 1. С. 111–113.
4. Коваленко Н. П. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.) : монографія. Київ : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. 490 с.
5. Кисловский Д. Ливанов Михаил Георгиевич. *Сельскохозяйственная энциклопедия*. Москва : Госиздат, 1953. С. 64.
6. Вергунов В. А. Фундатору сільськогосподарської науки та спеціальної галузевої освіти на українських землях професору М. Г. Ліванову – 265 років. *Емінак*. 2017. № 1 (17). Т. 2. С. 91–97.
7. Мітрясова О. П., Ганганов В. М. Михайло Георгійович Ліванов – один з видатних засновників вітчизняної аграрної науки. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2002. № 1 (5). С. 159–166.
8. Дружинина Е. И. Северное Причерноморье в 1775–1800 гг. Москва : Изд-во АН СССР, 1959. 235 с.
9. Березовська Т. В. Історія розвитку аграрної освіти на Миколаївщині. Миколаїв : МДАУ, 2012. С. 10–13.
10. Ковалева О. Ф., Чистов В. П. Михаил Георгиевич Ливанов (1751–1800). *Очерки истории культуры Южного Прибужья (от истоков до начала XX века)*. Николаев : Тетра, 2000. С. 134–137.
11. Коваленко Н. П. Зародження наукових основ органічного землеробства в Україні у XVIII – першій половині XIX століть. *Вісник аграрної історії*. 2017. вип. 19–20. С. 200–216.
12. Ливанов М. Г. Наставление к умозрительному и делопроизводственному земледелию. *Труды Вольного экономического общества*. Санкт-Петербург. 1786. 127 с.
13. Глазунов Г. О. Професор Михайло Ліванов (1751–1800) : вчений-аграрій – родоначальник аграрної освіти Імперської Росії. *Історія науки і біографістика*. 2013. № 4. URL : <http://inb.dnsgb.com.ua/2013-4/6.pdf>. (дата звернення : 1.03.2018).
14. Ливанов Михаил Георгиевич. *Биографический словарь деятелей естествознания и техники*. Москва : Государственное научное издательство «БСЭ», 1958. С. 518.
15. Ливанов М. Г. О земледелии, скотоводстве и птицеводстве. Николаев : Типография Черноморского Штурманского Училища. 1799. 204 с.
16. Коваленко Н. П. Наукові основи становлення та розвитку землеробства в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2017. Спеціальний випуск. С. 60–66.

17. Куліш М. Ю. Життєвий і творчий шлях Михайла Ліванова. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2003. № 3 (23). С. 7–12.

References

1. Kovalenko, N. P. (2011). *Istorychni aspekty stanovlennia ta rozvytku sivozmin u systemakh zemlerobstva Ukrainy (XVIII–XIX st.)* [Historical aspects of becoming and development of crop rotations are in the systems of agriculture of Ukraine (XVIII–XIX century)]. Kyiv : FOP Korzun D. Yu., 70. [in Ukrainian].

2. (1896). *Livanov (Mikhail)* [Livanov (Mikhail)]. *Entsyklopedicheskii slovar F. A. Brokhauza, Y. A. Efrona*. Sankt-Peterburh : Typ.-lytohr. Y. A. Efrona, 17. 645. [in Russian].

3. Nazarenko, Y. Y. (1954). *Vidnyi russkii ahronom M. H. Livanov* [Visible Russian agriculturist of M. H. Livanov]. *Zemledelie*. 1. 111–113. [in Russian].

4. Kovalenko, N. P. (2014). *Stanovlennya ta rozvytok naukovo-orhanizatsiynykh osnov zastosovannya vitchyznyanykh sivozmin u systemakh zemlerobstva (druha polovyna XIX – pochatok XXI st.) : monohrafiya* [The becoming and development of scientifically-organizational bases of application of home crop rotations in the systems of agriculture (the second half of XIX is beginning of XXI of century) : monograph]. Kyiv : TOV «Nilan-LTD», 490. [in Ukrainian].

5. Kyslovskiy, D. (1953). *Livanov Mikhail Heorhiievich* [Livanov Mikhail Heorhiievich]. *Selskokhoziaistvennaia entsyklopediia*. Moskva : Hosyzdat, 64. [in Russian].

6. Verhunov, V. A. (2017). *Fundatoru silskohospodarskoi nauky ta spetsialnoi haluzevoi osvity na ukrainskykh zemliakh profesoru M. H. Livanovu – 265 rokiv* [To the founder of agricultural science and special branch education on Ukrainian earth to the professor M. H. Livanov – 265]. *Eminak*. 1 (17). 2. 91–97. [in Ukrainian].

7. Mitriasova, O. P., Hanhanov, V. M. (2002). *Mykhailo Heorhiiovych Livanov – odyn z vydatnykh zasnovnykiv vitchyznianoï ahrarnoi nauky* [Mykhailo Heorhiiovych Livanov – one of prominent founders of home agrarian science]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria*. 1 (5). 159–166. [in Ukrainian].

8. Druzhynina, E. I. (1959). *Severnoe Prichernomore v 1775–1800 hh.* [North black sea Region in 1775–1800]. Moskva : Izd-vo AN SSSR, 235. [in Russian].

9. Berezovska, T. V. (2012). *Istoriia rozvytku ahrarnoi osvity na Mykolaivshchyni* [History of development of agrarian education is on Mykolaiv]. Mykolaiv : MDAU, 10–13. [in Ukrainian].

10. Kovaleva, O. F., Chystov, V. P. (2000). *Mikhail Heorhiievich Livanov (1751–1800)* [Mikhail Heorhiievich Livanov (1751–1800)]. *Ocherki istorii kultury Yuzhnoho Prybuzhia (ot istokov do nachala XX veka)*. Nykolaev : Tetra, 134–137. [in Russian].

11. Kovalenko, N. P. (2017). *Zarodzhennia naukovykh osnov orhanichnoho zemlerobstva v Ukraini u XVIII – pershii polovyni XIX stolit* [Origin of scientific bases of organic agriculture in Ukraine in XVIII – to the first half of XIX of centuries]. *Visnyk ahrarnoi istorii*. 19–20. 200–216. [in Ukrainian].

12. Livanov, M. H. (1786). *Nastavlenie k umozritelnomu i deloproizvodstvennomu zemledeliiu* [Discipling to speculative and office work

agriculture]. *Trudy Volnoho ekonomicheskoho obshchestva*. Sankt-Peterburh. 127. [in Russian].

13. Hlazunov, H. O. (2013). *Profesor Mykhailo Livanov (1751–1800) : vchenyi-ahraryi – rodonachalnyk ahrarnoi osvity Imperskoi Rosii* [Professor Mykhailo Livanov (1751–1800) : a scientist-agrarian is a founder of agrarian formation of Imperial Russia]. *Istoriia nauky i biohrafistyka*. 4. URL : <http://inb.dnsgb.com.ua/2013-4/6.pdf> (date of treatment 1.03.2018). [in Ukrainian].

14. (1958). *Livanov Mikhail Heorhiievich* [Livanov Mikhail Heorhiievich]. *Biografycheskii slovar deiatelei estestvoznaniia i tekhniki*. Moskva : Hosudarstvennoe nauchnoe izdatelstvo «BSE», 518. [in Russian].

15. Livanov, M. H. (1799). *O zemledelii, skotovodstve y pitsevodstve* [About agriculture, cattle breeding and poultry farming]. Nykolaev : Tipohrafiia Chernomorskoho Shturmanskoho Uchilishcha. 204. [in Russian].

16. Kovalenko, N. P. (2017). *Naukovi osnovy stanovlennia ta rozvytku zemlerobstva v Ukraini* [Scientific bases of becoming and development of agriculture are in Ukraine]. *Visnyk ahrarnoi nauky*. Spetsialnyi vypusk. 60–66. [in Ukrainian].

17. Kulish, M. Yu. (2003). *Zhyttievyyi i tvorchyi shliakh Mykhaila Livanova* [Vital and creative way of Mykhailo Livanov]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomor'ia*. 3 (23). 7–12. [in Ukrainian].

Рецензент:

Коваленко Н.П., д.і.н., с.н.с.

Надійшла до редакції 14.03.2018 р.