

## СТАНОВЛЕННЯ НАУКОВОЇ ДУМКИ ПРО ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО В УКРАЇНІ У ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ XVIII – ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ XIX СТОЛІТЬ

*Виявлено, що значний внесок у становлення наукової думки про органічне землеробство у другій половині XVIII – першій половині XIX століть належить вітчизняним вченим-теоретикам та практикам. Встановлено, що ними опрацьовано визначні наукові ідеї щодо розроблення і впровадження дієвих природних заходів для підвищення родючості ґрунту та урожайності сільськогосподарських культур. Визначено, що ними розроблено, обґрунтовано та впроваджено ефективне чергування зернових, зернобобових культур та багаторічних бобових трав у сівозмінах, раціональний обробіток ґрунту та органічне удобрення, що мають велике значення для перспективного розвитку органічного землеробства в Україні.*

*Ключові слова: становлення, наукова думка, органічне землеробство, органічне удобрення, зернобобові культури, багаторічні бобові трави*

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<sup>1</sup>.

Окремі аспекти вищенаведеної проблеми знайшли своє відображення у наукових працях С. В. Беґея, П. І. Бойка, Н. П. Коваленко, В. М. Писаренка, П. В. Писаренка, І. Д. Примака, І. А. Шуvara, Є. О. Юркевича та ін. За їхніми висновками органічне землеробство 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 родючості й покращання структури, забезпечення повноцінного живлення рослин та боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами<sup>2</sup>. Однак становленню наукової думки про органічне землеробство в Україні у другій половині XVIII – першій половині XIX століть приділено недостатньо уваги.

Метою статті є з'ясування та обґрунтування історичних тенденцій та проблем становлення наукової думки про органічне землеробство в Україні упродовж другої половини XVIII – першої половини XIX століть, встановлення значення його чинників та складових у підвищенні родючості ґрунту і покращанні навколишнього природного середовища.

У другій половині XVIII ст. для становлення наукової думки про органічне землеробство опрацьовано низку визначних наукових ідей щодо розроблення і впровадження дієвих природних заходів, що забезпечували вирішення проблеми підвищення рівня родючості ґрунту та урожайності сільськогосподарських культур<sup>3</sup>. Агрономічна наука збагатилася напрацюваннями щодо ефективного застосування органічного землеробства, які започаткували у своїх працях видатні тогочасні вчені-теоретики та практики<sup>4</sup>.

Вперше з наукової точки зору значення органічного землеробства для різних ґрунтово-кліматичних умов обґрунтував вчений-агроном А. Т. Болотов у працях «Примечание о хлебопашестве вообще» (1768), «Наказ для деревенского управителя» (1770), «О разделении полей» (1771), «Продолжение о разделении земли на семь полей» (1771)<sup>5</sup>. Він акцентував увагу на ефективності чергування культур, впровадження багатопільних сівозмін, необхідності вирощування багаторічних трав, застосування раціонального обробітку ґрунту та органічного удобрення сільськогосподарських культур.

У праці «Примечание о хлебопашестве вообще» А. Т. Болотов визначив необхідність рівності полів у сівозмінах, недотримання яких призводить до порушення структури посівів і негативно позначається на виробництві сільськогосподарської продукції<sup>6</sup>. У праці «Наказ для деревен-

ского управителя» ним встановлено необхідність застосування раціонального обробітку ґрунту та органічного удобрення у сівозмінах для підвищення урожайності сільськогосподарських культур<sup>7</sup>. У праці «О разделении полей» А. Т. Болотов обґрунтував впровадження семипільної сівозміни вигінної системи землеробства, при застосуванні якої зберігалась основна умова раціонального господарювання – оптимальне співвідношення між землеробством і тваринництвом, що необхідно для отримання гною<sup>8</sup>. У праці «Продолжение о разделении земли на семь полей» вчений довів ефективне співвідношення між вирощуванням зернових, кормових та зернобобових культур<sup>9</sup>.

У другій половині XVIII ст. поступово нагромаджувалось вчення про роль мінеральних елементів у живленні культур. У працях «Об удобрении земель» (1770 р.), «О разных родах удобрения земель» (1779), «О посевах клевера и люцерны» (1778), «О мергеле» (1780), «Нечто о мергеле и о полезности болотной тины при хлебопашестве» (1780), «Примечание о травах вообще и о различии их» (1780), «О способности золы для удобрения пашен» (1780), «Об употреблении гипса для удобрения пашен» (1785) А. Т. Болотов розробив різні напрями органічного удобрення сільськогосподарських культур<sup>10</sup>. Вчений вважав, що дія гною заснована на властивостях мінеральних солей, що містяться у золі, вапні, кістках, які також повинні використовуватися для удобрення культур.

Можна зробити висновок про значний внесок А. Т. Болотова у становлення наукової думки про органічне землеробство. Він перший в Російській імперії дослідив проблему мінерального живлення культур, розробив основні заходи раціонального обробітку ґрунту, органічного удобрення сільськогосподарських культур і принципи науково обґрунтованих сівозмін з вирощуванням зернобобових культур, що забезпечило підвищення рівня родючості ґрунту та урожайності сільськогосподарських культур.

Важливе значення мають напрацювання вченого-агронома І. М. Комова, який розвинув наукові знання про органічне землеробство і рекомендував впроваджувати сівозміни плодозмінної системи землеробства<sup>11</sup>. У підручнику «О земледелии» (1788) ним вперше обґрунтовано основні принципи сівозмін плодозмінної системи землеробства з вирощуванням 50% зернових, 25% просапних культур і 25% бобових трав<sup>12</sup>. Вирощуванню бобових трав у плодозмінних сівозмінах велике значення надавав професор Московського університету М. Г. Павлов. У праці «Курс сельского хозяйства» (1827) він відмітив їх вагомість для підвищення рівня родючості ґрунту та виробництва сільськогосподарської продукції<sup>13</sup>.

Перший професор землеробства на території сучасної України, що входила до складу Російської імперії, М. Г. Ліванов вперше розвинув наукову думку про органічне землеробство у працях «Наставление к умозрительному и делопроизводному земледелию» (1786) та «О земледелии, скотоводстве и птицеводстве» (1799). Всі органічні добрива, як один з основних елементів органічного землеробства, М. Г. Ліванов розподілив на два основні види. До першого відніс ті, які безпосередньо збагачують ґрунт поживними органічними речовинами: гній, зола, післяжнивні рештки рослин<sup>14</sup>. 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 розподілив на основні види: людський, курячий, овечий, свинячий, конячий та універсальний коров'ячий, і вважав його найкращим органічним добривом для всіх типів ґрунтів<sup>15</sup>. Ефективним М. Г. Ліванов вважав внесення змішаного гною від усіх тварин, який деякий час перегнівав і набирав найбільше поживних якостей. Він підкреслював, що серед речовин, що покращують структуру ґрунту, основними є вапно, крейда та крейдяна глина, які знищують шкідливі для культур кислоти і організми<sup>16</sup>. Ним акцентовано увагу на ефективності одночасного внесення гною з крейдяною глиною та іншими органічними речовинами та рекомендовано ефективно розміщення озимої пшениці та озимого жита після бобових культур<sup>17</sup>.

Отже, М. Г. Ліванов обґрунтував ефективність розміщення зернових, зернобобових культур і бобових трав у сівозмінах та встановив доцільність внесення у паровому полі сівозміни органічних добрив, що є дієвими природними заходами для ефективного ведення органічного землеробства.

Професор Петербурзького університету С. М. Усов у праці «Курс земледелия» (1837) вперше розподілив системи землеробства на перелогову, зерно-парову, вигінну та плодозмінну та обґрунтував їх значення для розвитку органічного землеробства<sup>18</sup>. У праці «О системах хлебопашества» (1854) вчений відмітив значення внесення органічних добрив у паровому полі сівозміни зерно-парової системи землеробства<sup>19</sup>. У праці «Основы земледелия» (1862) важ-

ливою умовою органічного землеробства він вважав вирощування кормових бобових трав у сівозмінних вигінній та плодозмінній системі землеробства<sup>20</sup>.

Значну роль у становленні наукової думки про органічне землеробство відіграло відкриття у 1834 р. кафедри сільського господарства Імператорського Університету Святого Володимира у м. Київ, де професор кафедри С. М. Ходецький розширив наукові дослідження одного з напрямів органічного землеробства – травосіяння з вирощуванням кормових бобових трав у сівозмінних<sup>21</sup>.

Велике значення для становлення наукової думки про органічне землеробство мали на працювання професора Петербурзького університету О. В. Советова<sup>22</sup>. У праці «О разведении кормовых трав на полях» (1859) він стверджував, що тільки всебічний і ґрунтовний аналіз попередніх досліджень щодо травосіяння сприятиме правильному вибору раціонального шляху подальшого розвитку органічного землеробства<sup>23</sup>.

У кінці XVIII – на початку XIX ст. для становлення наукової думки про органічне землеробство велике значення мали практичні здобутки впровадження травосіяння у господарюванні аграріїв-практиків. У 1792 р. поміщик Д. М. Полторацький у маєтку Калужської губернії вперше впровадив вирощування зернобобових культур (горох, боби, сочевиця) та багаторічних бобових трав (конюшина) у чотирьохпольній плодозмінній сівозміні<sup>24</sup>. Поміщик Тульської губернії, основоположник досліду травосіяння В. О. Левшин у праці «Описание об открытых в Тульской губернии кормовых травах» (1796) наводить чотирьохпольну сівозміну поліпшеної зерно-парової системи землеробства з вирощуванням багаторічних бобових трав (конюшина), впровадження якої сприяло покращанню кормової бази господарства та підвищенню урожайності зернових культур<sup>25</sup>. У праці «О заселении степей» (1798) В. О. Левшин стверджував, що у південних районах Російської імперії з посівних трав люцерну висівати вигідніше, ніж конюшину через те, що вона є єдиною травою, яка має властивості витримувати спеку й посуху<sup>26</sup>. У праці «Ручная книга сельского хозяйства для всех состояний» (1803) він запропонував для південних районів Російської імперії чотирьохпольну сівозміну із багаторічними бобовими травами (люцерною)<sup>27</sup>. Обґрунтування чотирьохпольної сівозміни з відведенням меншої кількості землі під зернові культури, але з кращим органічним удобренням та обробітком ґрунту і використанням сумішки багаторічних бобових та злакових трав наводить В. О. Левшин у праці «О растениях вредных и полезных для скота» (1798)<sup>28</sup>. Отже, В. О. Левшин удосконалив сівозміну зерно-парової системи землеробства завдяки впровадженню травосіяння, що мало велике значення для становлення наукової думки про органічне землеробство.

У 1805 р. поміщик І. І. Самарін у маєтку Ярославської губернії вперше застосував травосіяння у полях не у вигляді досліду, а на великих ділянках господарювання у сівозміні з багаторічними бобовими травами (конюшина)<sup>29</sup>. Щоб запобігти «конюшиновтомі» ґрунту, за його рекомендацією кожне з чотирьох полів розподіляли на дві рівні площі і засівали сумішкою конюшини з тимофіївкою тільки половину поля, але з дворічним використанням<sup>30</sup>. У 1836 р. князь С. І. Гагарін у статті «Замечания на статью г. Самарина о травосеянии» рекомендував сіяти конюшину після озимого жита рано навесні, а не після ярих зернових культур<sup>31</sup>. Таким чином, впровадження травосіяння відбувалось із застосуванням сівозмін з вирощуванням багаторічних бобових трав, як одного з дієвих природних заходів органічного землеробства.

Можна зробити висновок, що значний внесок у становлення наукової думки про органічне землеробство у другій половині XVIII – на початку XIX століть належить вітчизняним вченим-теоретикам та практикакам. Вони розробили, обґрунтували та впровадили ефективне чергування зернових, зернобобових культур та багаторічних бобових трав у сівозмінних, раціональний обробіток ґрунту та органічне удобрення, що мають велике значення для перспективного розвитку органічного землеробства в Україні.

<sup>1</sup> Бойко П. І., Коваленко Н. П. Проблеми екологічно збалансованих сівозмін // Вісник аграрної науки. – 2003. – №8. – С. 9–13; Бойко П. І., Бородань В. О., Коваленко Н. П. Екологічно збалансовані сівозміни – основа біологічного землеробства // Вісник аграрної науки. – 2005. – №2. – С. 9–13; Коваленко Н. П. Екологічно збалансовані сівозміни в системі альтернативного землеробства: історичні аспекти // Агро-екологічний журнал. – 2012. – № 4. – С. 95–99.

<sup>2</sup> Бойко П. І., Коваленко Н. П. Історичні і сучасні досягнення у вивченні та впровадженні систем землеробства і сівозмін // Агроном. – 2005. – №3. – С. 78–81; Юркевич Є. О., Коваленко Н. П., Бакума А. В. Агробіологічні основи сівозмін Степу України: монографія. – Одеса, 2011. – 240 с.; Примак І. Д., Рошко В. І., Демидась І. І. Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві. – Біла Церква, 2003. – 384 с.;

- Писаренко В. М., Писаренко П. В., Пономаренко С. В. Органічне землеробство для приватного сектора. – Полтава, 2017. – 140 с.; Бегай С. В., Шувар І. А. Екологічне землеробство. – Львів, 2007. – 432 с.
- <sup>3</sup> Коваленко Н. П. Історичні аспекти становлення та розвитку сівозмін у системах землеробства України (XVIII–XIX ст.). – К., 2011. – С. 19–20.
- <sup>4</sup> Коваленко Н. П. Наукові основи становлення та розвитку землеробства в Україні // Вісник аграрної науки. – 2017. – Спеціальний випуск (травень). – С. 61.
- <sup>5</sup> Коваленко Н. П. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.): монографія. – К., 2014. – С. 73.
- <sup>6</sup> Болотов А. Т. Примечание о хлебопашестве вообще // Труды Вольного экономического общества. – СПб., 1778. – Ч. 9. – С. 212.
- <sup>7</sup> Болотов А. Т. Наказ для деревенского управителя // Труды Вольного экономического общества. – СПб., 1770. – Ч. 16. – С. 98–99.
- <sup>8</sup> Болотов А. Т. О разделении полей. – СПб., 1771. – С. 173.
- <sup>9</sup> Болотов А. Т. Продолжение о разделении земли на семь полей // Труды Императорского Вольного экономического общества. – СПб., 1771. – Ч. 18. – С. 16.
- <sup>10</sup> Болотов А. Т. Избранные сочинения по агрономии, плодоводству, лесоводству, ботанике. – М., 1952. – С. 38–39.
- <sup>11</sup> Коваленко Н. П. Становлення та розвиток... С. 74.
- <sup>12</sup> Комов І. М. О земледелии. – М., 1788. – С. 32.
- <sup>13</sup> Павлов М. Г. Курс сельского хозяйства. – СПб., 1827. – 613 с.
- <sup>14</sup> Ливанов М. Г. О земледелии, скотоводстве и птицеводстве. – Николаев. 1799. – С. 46.
- <sup>15</sup> Там само. С. 44.
- <sup>16</sup> Там само. С. 53.
- <sup>17</sup> Ливанов М. Г. Наставление к умозрительному и делопроизводственному земледелию // Труды Вольного экономического общества. – 1786. – С. 63.
- <sup>18</sup> Усов С. М. Курс земледелия. – СПб., 1837. – С. 309.
- <sup>19</sup> Усов С. М. О системах хлебопашества. – СПб., 1854. – С. 161.
- <sup>20</sup> Усов С. М. Основы земледелия. – СПб., 1862. – С. 29.
- <sup>21</sup> Коваленко Н. П. Становлення та розвиток... – С. 63.
- <sup>22</sup> Коваленко Н. П. Розвиток та удосконалення сівозмін для умов недостатнього зволоження України: історична ретроспектива // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. – № 4. – С. 28.
- <sup>23</sup> Советов А. В. О разведении кормовых трав на полях. – СПб., 1859. – 198 с.
- <sup>24</sup> Герасимов Г. А. Учение о системах хлебопашества в русской сельскохозяйственной науке конца XVIII и начала XIX веков // Труды Молотовского государственного сельскохозяйственного института имени Д. Н. Прянишникова. – Молотов, 1954. – Т. 14. – С. 56–57.
- <sup>25</sup> Левшин В. А. Описание об открытых в Тульской губернии кормовых травах // Труды Вольного экономического общества. Ч. 2. – 1796. – С. 5.
- <sup>26</sup> Левшин В. А. О заселении степей // Новое продолжение Трудов вольного экономического общества. Ч. 3. – СПб., 1798. – С. 208–209.
- <sup>27</sup> Левшин В. А. Ручная книга сельского хозяйства для всех состояний. Ч. 1. – М., 1803. – С. 11.
- <sup>28</sup> Левшин В. А. О растениях вредных и полезных для скота // Новое продолжение Трудов вольного экономического общества. Ч. 3. – СПб., 1798. С. 55–56.
- <sup>29</sup> Самарин И. И. Травосеяние в Ярославской губернии // Земледельческий журнал. – 1836. – № 1. – С. 22–23.
- <sup>30</sup> Крохалев Ф. С. О системах земледелия: исторический очерк. – М., 1960. – С. 73.
- <sup>31</sup> Гагарин С. И. Замечания на статью г. Самарина о травосеянии // Земледельческий журнал. – 1826. – № 16. – С. 15–17.

*Виявлено, що значительний вклад в становлення наукової думки про органічне землеробство во другій половині XVIII – першій половині XIX століть належить українським вченим.*

ным ученым-теоретикам и практикам. Установлено, что ими проработаны выдающиеся научные идеи относительно разработки и внедрения действенных естественных мероприятий для повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур. Определено, что ими разработано, обоснованно и внедрено эффективное чередование зерновых, зернобобовых культур и многолетних бобовых трав в севооборотах, рациональная обработка почвы и органическое удобрение, что имеют большое значение для перспективного развития органического земледелия в Украине.

*Ключевые слова:* становление, научная мысль, органическое земледелие, органическое удобрение, зернобобовые культуры, многолетние бобовые травы

*It is discovered that considerable payment in becoming of scientific thought about organic agriculture in the second half of XVIII – the first half of XIX of centuries it belong to the home scientists-theorists and to practices. It is set that they are work out prominent scientific ideas on development and introduction of effective natural measures for the fertility-improving of soil and productivity of agricultural cultures. Certainly, that it is worked out by them, reasonably and the effective duty of, leguminous grain-crops and long-term leguminous herbares is inculcated in crop rotations, rational till of soil and organic fertilizer, that matter very much for perspective development of organic agriculture in Ukraine.*

*Keywords:* becoming, scientific thought, organic agriculture, organic fertilizer, leguminous plants, long-term leguminous herbares.