

ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

УДК 930.1:631.1:631.4

**М.В. Присяжнюк, доктор сільськогосподарських наук,
член-кореспондент НААН**

ННСГБ НААН

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕРОБСТВА ЯК ГАЛУЗІ ТА НАУКИ

Сучасне землеробство – це наука про раціональне використання землі, захист її від деградації, про закономірності відтворення родючості ґрунту з метою вирощування та одержання високих і сталих врожаїв сільськогосподарських культур. Основним засобом виробництва в сільському господарстві, як відомо, є земля. Одночасно вона є і предметом праці, на який людина активно впливає шляхом внесення добрив, обробітку ґрунту з метою отримання максимальної кількості продукції за мінімальних витрат енергії, ресурсів і праці.

Землеробство – основна галузь сільськогосподарського виробництва, яка об'єднує всі рослинницькі дисципліни – рослинництво, кормовиробництво, овочівництво, плодівництво, виноградарство. Завданнями землеробства як галузі є: раціональний обробіток ґрунту, спрямоване регулювання агрофізичних, агрохімічних і біологічних процесів у ньому, забезпечення культурних рослин усіма життєвими чинниками у потрібному співвідношенні, створення умов для стабілізації родючості ґрунту та бездефіцитного балансу гумусу. Тому, на сьогодні актуальним є аналіз історичного розвитку землеробства як науки та галузі сільськогосподарського виробництва, оскільки він дає змогу розробити рекомендації виробництву з використанням найефективніших елементів минулого в сучасній аграрній справі та дозволяє їхнє прогнозування в майбутньому.

Мета статті. Здійснити історико-науковий аналіз процесу становлення та розвитку землеробства як науки та галузі сільськогосподарського виробництва в світі та Україні, а також визначити внесок вчених-аграріїв у формуванні наукових основ сучасного землеробства для забезпечення високих та сталих врожаїв сільськогосподарської продукції.

Методи дослідження. Методологічною основою дослідження обрано історико-науковий, діалектико-логічний, бібліографічно-

© *М.В. Присяжнюк, 2013*

статистичний, проблемно-хронологічний методи, які сприяли комплексному дослідженню становлення та розвитку землеробства, що ґрунтується на принципах історизму, багатофакторності, всебічності та наукової об’єктивності пізнання.

Виклад основного матеріалу. Майже в усіх народів є міфи та легенди, в яких говориться, що боги навчили людей землеробству. У шумерів існувала легенда, згідно з якою дуже давно за велінням верховних богів Енліля, Енки та Ану бог худоби Лахар та його сестра богиня Аншан зійшли з неба до людей на землю, щоб навчити їх землеробству. В античному світі найшанованішими були боги, безпосередньо пов’язані із землеробством – боги родючості: в Греції – Деметра та її дочка Персефона; в Римі – Прозерпіна. Древньогрецький історик Геродот записав легенду, за якою скіфи, що населяли в VII–III ст. до н. е. Північне Причорномор’я, отримали від богів землеробські знаряддя, в тому числі золотий плуг [1].

Сільське господарство як практична діяльність людини існує вже кілька тисячоліть. Про стародавнє походження землеробства на території нашої країни свідчать розкопки в Миколаївській області, де знайдено сховища для зерна, побудовані ще в I ст. до нашої ери. Мотики з рогів оленя і кремнієві вкладиші серпів знайдені у час розкопок у долинах р. Дніпро, Південний Буг, Дністер у Трипільській культурі.

Археологи встановили, що в Західній Європі землеробство виникло в VI–V тисячоліттях до н.е., вчені вважають, що злаки людина вирощує з часів мезоліту (XII–VII тисячоліття до н.е.). Як наука землеробство почало розвиватись лише з часів нової історії.

У 1809 р. вийшла книга А.Д. Теєра «Основи раціонального сільського господарства», в якій автор поділив землеробство на загальне й технологічне. Ю. Лібіх у праці «Хімія в застосуванні до землеробства і фізіології», що вийшла у 1840 р., виклав основні положення теорії про мінеральне живлення рослин.

Подальшому розвитку наукових основ землеробства сприяло заснування ряду науково-дослідних станцій: в Ротамстеді (1843 р.) та Ельзасі (1873 р.). Трохи пізніше у 1886 р. Гельрігель відкрив явище симбіозу бобових культур з бульбочковими бактеріями [2].

Землеробська наука в Росії почала формуватись в середині XVIII ст. завдяки багатьом видатним вченим. Насамперед, слід відзначити праці видатного російського вченого М.В. Ломоносова (1711–1765), який уперше розробив теорію походження чорнозему, пояснив походження торфовищ на верхових болотах.

Багато зробив для розвитку агрономічної науки перший російський агроном А.Т. Болотов (1738-1833). У 1771 р. була надрукована його праця «О разделении полей» (пізніше вийшло продовження її «О разделении земли на семь полей»), в яких він критикував парову систему землеробства з однобічним зерновим напрямом. Запровадження сівозмін А.Т. Болотов вважав дуже важливим заходом ведення господарства. У 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. Природне заростання перелогів А.Т. Болотов рекомендував замінити посівами трав. Він вважав необхідним старанний обробіток ґрунту і внесення добрив, великого значення надавав зяблевому обробітку ґрунту.

Відомий російський вчений агроном І.М. Комов (1750-1792) критично ставився до однобічного зернового господарства за парової системи землеробства, добре розумів значення тваринництва у господарстві. Раніше від А.Д. Теєра він обґрунтував гумусову теорію живлення рослин, великого значення надавав обробітку ґрунту.

Наприкінці XVIII – у першій чверті XIX ст. набули популярності праці В.О. Левшина (1746-1826), який брав активну участь у роботі Вільного економічного товариства і великого значення надавав посівам конюшини. На початку XIX ст. працював видатний вчений М.І. Павлов (1793-1840). У 1825 р. вийшла його книга «Земледельческая химия», а в 1837 р. – «Курс сельского хозяйства». Великого значення М.І. Павлов надавав теоретичним узагальненням і висловив правильну думку, що розвиток сільського господарства необмежений.

У другій половині XIX ст. з розвитком капіталізму в Росії почала розвиватись цукрова промисловість, що спричинило необхідність розширення посівів буряків цукрових. Розвиток капіталістичних відносин поставив нові вимоги і до агрономічної науки. У цей час великого значення надають дослідженням, спрямованим на розв'язання важливих проблем сільськогосподарського виробництва. У 1867 р. під керівництвом російського хіміка Д.І. Менделєєва (1834-1907) були вперше закладені досліди з метою дослідження впливу добрив на врожай сільськогосподарських культур. Вчений поставив завдання про широке запровадження вапнування кислих ґрунтів та використання на цих ґрунтах фосфорного борошна. І сьогодні заслуговують на увагу його наукові

праці про обробіток ґрунту, травосіяння, лісонасадження, зрошення тощо.

У дослідях під керівництвом Д.І. Менделєєва брав участь К.А. Тімірязєв (1843-1920), який на підставі досліджень прийшов до висновку про велике значення глибокої оранки для боротьби з посухою. Вчений вважав, що основним завданням наукового землеробства є дослідження потреб рослин і уміння їх задовольнити. В зв’язку з цим він дає високу оцінку насамперед таким наукам, як агрономічна хімія та фізіологія рослин. К.А. Тімірязєв акцентував увагу на необхідності тісного зв’язку теорії з практикою [3].

У другій половині ХІХ ст. наукові дослідження землеробського напрямку виконували видатні вчені В.В. Докучаєв, О.М. Енгельгардт, П.А. Костичев, М.М. Сибірцев, О.В. Советов, І.О. Стебут та ін.

Всесвітнього значення набули праці В.В. Докучаєва (1846-1903) – основоположника наукового ґрунтознавства. Він перший серед ґрунтознавців висловив правильний погляд на ґрунт як природне тіло, що вічно живе і змінюється. Вчений залишив багату літературну спадщину («Русский чернозем», «Наши степи прежде и теперь» та ін.). Слід зазначити, що в праці «Русский чернозем» описано багато ґрунтів України. Велику цінність мають рекомендації В.В. Докучаєва з проблем полезахисного лісонасадження, боротьби з ерозією ґрунтів, які не втратили значення і тепер.

О.М. Енгельгардт (1832-1893), будучи професором агрономічної хімії в Петербурзі, багато зробив для розвитку культури землеробства в Нечорноземній зоні. П.А. Костичев (1845-1895) всебічно розвинув агрономічний напрям у ґрунтознавстві. Він підкреслював роль структури та фізичних властивостей ґрунту, дослідив шляхи їхнього поліпшення за допомогою рослин і обробітку, запропонував систему обробітку, ефективну в боротьбі з бур’янами та в нагромадженні вологи в ґрунті. П.А. Костичев – автор першого підручника з ґрунтознавства (1887 р.).

О.В. Советов (1826-1901) – перший доктор землеробства в Росії. У своїх наукових працях він висвітлив важливі проблеми польового травосіяння. І сьогодні цінне твердження О.В. Советова про те, що схеми сівозмін слід розробляти для кожного господарства окремо. Він застерігав проти шаблону в технологіях вирощування окремих сільськогосподарських культур. О.І. Стебут (1883-1923) – професор Петровської сільськогосподарської академії опублікував багато праць з проблем землеробства, агрохімії, рослинництва. Він висловлював думки про важливість диференційованої агротехніки

сільськогосподарських культур та необхідність інтенсифікації сільськогосподарського виробництва.

Велике значення в розвитку агрономічної науки мала організація дослідних станцій в Україні в 90-х роках XIX ст. Перша дослідна станція заснована у 1884 р. в Полтаві [4]. До цього вже існували дослідні поля на Харківщині у Тростянці (1880 р.) та Білому Колодязі (1882 р.). Пізніше були організовані Херсонська, Немерчанська і Плотянська дослідні станції. Наприкінці XIX ст. у Росії налічували 60 дослідних станцій. На початку XX ст. організовані Харківська, Уманська, Миронівська та інші дослідні станції.

Після 1917 р. сільськогосподарську науку продовжували розвивати В.Р. Вільямс, К.К. Гедройц, О.Г. Дояренко, Д.М. Прянишников, М.М. Тулайков та інші видатні вчені, які розпочали наукові дослідження ще наприкінці позаминулого та на початку XX ст. Академік Д.М. Прянишников (1865-1948) розробив наукові основи живлення рослин. На підставі його праць вирішено важливі теоретичні та практичні завдання щодо ефективного використання азотних, фосфорних, калійних і місцевих добрив. Учений зробив значний вклад у вдосконалення технології виробництва мінеральних, зокрема фосфорних добрив. Велика його заслуга у встановленні заходів інтенсифікації землеробства: розробленні наукових основ правильних сівозмін, рекомендації впровадження плодозмінної системи землеробства.

Вагомий внесок в агрономічну науку зробив академік М.М. Тулайков (1875-1938). Важливе значення мають його праці з проблем землеробства в умовах посушливих районів південно-східних областей європейської частини Росії. Академік В.Р. Вільямс (1863-1939) багато зробив для дальшого розвитку наукового ґрунтознавства. Цінними є його дослідження гумусових речовин, ролі біологічних чинників та процесів ґрунтоутворення. Він розробив ефективні заходи обробітку ґрунту, способи поліпшення природних кормових угідь тощо. І сьогодні актуальні думки В.Р. Вільямса про перспективи збільшення врожайності сільськогосподарських культур. Він зазначав, що родючість ґрунту значною мірою залежить від біологічного кругообігу речовин.

У розвитку агрофізичного напрямку агрономічних досліджень важливу роль відіграли праці професора О.Г. Дояренка (1874-1958), який вперше провів широкі дослідження щодо фізичних властивостей ґрунту, приділивши особливу увагу визначенню форм шпаруватості

та проблем повітряного режиму. Заслужують на увагу дослідження вченого з проблем застосування обробітку ґрунту, сівозмін, зайнятих парів, післяжнивних культур і методики польового досліду.

Серед діячів землеробської науки в Україні слід відмітити О.І. Душечкіна, А.Є. Зайкевича, О.О. Ізмаїльського, М.М. Кулешова, Б.М. Рожественського, О.Н. Соколовського, В.Я. Юр’єва та ін. Академік О.І. Душечкін (1874-1956) розробив наукові основи використання фосфорних добрив в Україні, дослідив природу фосфорнокислих сполук ґрунту. Вчений запропонував підживлювати озимі культури азотними добривами рано навесні, що і тепер широко використовують в усіх зонах країни.

Професор Харківського університету А.Є. Зайкевич (1842-1931) вперше запропонував рядкове внесення добрив під буряки цукрові, створив цінний сорт люцерни (Зайкевича), провів дослідження з проблем селекції і агротехніки буряків цукрових, тютюну та інших культур. О.О. Ізмаїльський (1851-1914) в Херсонській губернії досліджував вологість ґрунту і дійшов висновку про важливу роль глибокої оранки в боротьбі з посухою. Він писав, що вологість ґрунту залежить від виду і будови його не менше ніж від кількості атмосферних опадів. Академік М.М. Кулешов (1890-1968) провів багато цінних наукових досліджень з біології, систематики, екології та агротехніки пшениці озимої, кукурудзи та інших сільськогосподарських культур.

Б.М. Рожественський (1874-1943) зробив багато у справі організації дослідних станцій в Україні. Він був засновником і першим директором Харківської дослідної станції, приділяв велику увагу розробленню методики польових досліджень сільськогосподарських культур. Йому належить заслуга у виявленні позитивної дії добрив, зокрема фосфорних, у південних районах України. Академік О.Н. Соколовський (1884-1959), відомий науковими працями з проблем природи колоїдної частини ґрунту і засобів поліпшення агрономічних властивостей солонців, доклав багато зусиль для поширення вищої сільськогосподарської освіти в Україні.

Значних успіхів досягли агрономічна наука та сільськогосподарське виробництво у використанні надбань математики, фізики, хімії, біології. Великі перспективи має впровадження у землеробство знань з кібернетики, обчислювальної техніки. Створено досконалі прилади для наукових досліджень з агрономії, автоматизації та контролю виробничих процесів, нові досконаліші машини та

знаряддя. Вчені нашої країни створили стійкі проти вилягання і зимостійкі сорти пшениці озимої з урожайністю 8,0-9,0 т/га зерна, високоврожайні сорти інших зернових культур, буряків цукрових, соняшника та інших сільськогосподарських культур.

На сьогодні широко впроваджують інтенсивні системи землеробства, які передбачають високопродуктивне використання придатних земель для вирощування найцінніших і високоврожайних культур, сортів і гібридів, широке запровадження ефективних заходів відтворення родючості ґрунту з урахуванням найновітніших досягнень сільськогосподарської науки і передового досвіду. За інтенсивної системи землеробства родючість ґрунту поліпшується внаслідок застосування добрив, удосконалення технологій, структури посівних площ тощо.

Сучасні інтенсивні системи землеробства – дуже складний комплекс, який складається з багатьох ланок. Загальним їхнім завданням є створення оптимальних умов для одержання високих і стійких врожаїв, покращання родючості ґрунту за мінімальної собівартості. Основною ланкою землеробства є раціональна організація території, що включає ґрунтово-ерозійне, агрохімічне та фітосанітарне обстеження території з складанням відповідних карт і картограм, виділення технологічних груп земель за їхньою якістю та нарізання сівозмін [5]. Для цього визначають спеціалізацію господарства, підбирають найврожайніші у відповідних умовах та високоліквідні культури, складають схеми їхнього чергування в сівозмінах. При доборі культур враховують попит ринку та наявність технічних засобів для їхнього вирощування.

Не менш важливою ланкою є система обробітку ґрунту, яка повинна бути диференційованою за сівозмінами і культурами та поєднувати глибокий, звичайний, мілкий, поверхневий і нульовий обробітки ґрунту з використанням як полицевих, так і безполицевих знарядь. До основних ланок належить система удобрення, яка повинна розраховуватись на запрограмовану врожайність і забезпечувати бездефіцитний баланс гумусу та інших елементів живлення в ґрунті. При складанні системи удобрення дуже важлива збалансованість доз і норм туків, а також окупність добрив врожаєм, особливо за їх нестачі. В екологічно збалансованому землеробстві пріоритетне значення набуває внесення органічних добрив – гною, соломи, компосту та ін.

До важливих ланок належить система захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб, яка поєднує профілактичні та

вимищувальні заходи. При складанні системи захисту рослин потрібно керуватись двома основними принципами – їхньою екологічною та економічною обґрунтованістю. Ще однією ланкою землеробства служить система насінництва, яка передбачає використання для сівби найпродуктивніших сортів і гібридів сільськогосподарських культур, які найбільшою мірою відповідають певним ґрунтово-кліматичним умовам.

Не менш значною ланкою землеробства виступає використання системи машин і знарядь. Сільськогосподарська техніка повинна бути високорентабельною, забезпечувати якісне виконання всіх технологічних операцій, бути надійною та зручною в експлуатації. Важливим є застосування меліоративних заходів, таких як захист ґрунту від деградації, покращання стану зрошуваних (осушуваних) земель, культуртехнічні роботи на ріллі (ґрунтовий дренаж, вилучення каміння, викорчовування чагарників тощо). Велике значення на сьогодні належить еколого-економічному обґрунтуванню систем землеробства, яке передбачає визначення таких показників, як попередження втрати ґрунту й гумусу, виробництво продукції на одиницю площі, коефіцієнт енергетичної ефективності вирощування культур, собівартість продукції, очікуваний прибуток і рівень рентабельності.

Отже, основними вимогами до сучасного землеробства є: зональність; адаптованість до певних ґрунтово-кліматичних умов; екологічна безпека; енергозбереження та ресурсозбереження; охорона ґрунтового покриву; гнучкість.

Висновки.

Визначено історичні тенденції становлення та розвитку землеробства як науки та галузі сільськогосподарського виробництва в світі та Україні. Встановлено, що внесок вчених-аграріїв у формуванні наукових основ сучасного землеробства безперечно великий і слугує забезпеченню високих і стабільних врожаїв сільськогосподарської продукції.

На сьогодні розвиток землеробства обумовлений посиленням спеціалізації аграрного виробництва та пов'язаним з нею прогресом сільськогосподарських машин і знарядь. Ведення інтенсивного науково обґрунтованого землеробства, адаптованого до нинішніх ринкових умов, потребує високопродуктивного використання придатних земель для вирощування найбільш цінних і високоврожайних культур, сортів та гібридів, широкого запровадження ефективних заходів відтворення родючості ґрунту з

урахуванням найновітніших досягнень сільськогосподарської науки і передового досвіду.

1. Системи землеробства: історія їх розвитку і наукові основи / [І.Д. Примак, В.А. Вергунов, В.Г. Рошко та ін.] – Біла Церква: БДАУ, 2004. – 528 с.

2. Бойко П. І. Системи землеробства та сівозміни: історія, сучасний стан і перспективи розвитку / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, М. М. Опара // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава. – 2004. – № 3. – С. 21-26.

3. Землеробство України: від праслов'ян через події ХІХ і ХХ століть до наших днів / [М.В. Зубець, В.А. Вергунов, В.І. Власов та ін.] – К.: Аграрна наука, 2005. – т. 1. – 280 с.

4. Вергунов В.А. Полтавське дослідне поле: становлення і розвиток сільськогосподарської дослідної справи в Україні (до 125-річчя державного дослідництва в агрономії та тваринництві) / В.А. Вергунов. – К., 2009. – 220 с.

5. Сівозміни у землеробстві України / В.Ф. Сайко, П.І. Бойко. – К.: Аграрна наука, 2002. – 146 с.

Визначено історичні тенденції становлення та розвитку землеробства як науки та галузі сільськогосподарського виробництва в світі та Україні. Встановлено роль вчених-аграріїв у формуванні наукових основ сучасного землеробства для забезпечення високих та сталих врожаїв сільськогосподарської продукції.

Ключові слова: історичні тенденції, становлення, розвиток, сучасне землеробство, сільськогосподарське виробництво, наукові основи, високі та сталі врожаї.

Определены исторические тенденции становления и развития земледелия как науки и отрасли сельскохозяйственного производства в мире и Украине. Установлена роль ученых-аграриев в формировании научных основ основных звеньев современного земледелия для обеспечения высоких и стабильных урожаев сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: исторические тенденции, становление, развитие, современное земледелие, сельскохозяйственное производство, научные основы, высокие и стабильные урожаи.

The historical tendencies of becoming and development of agriculture are certain, as sciences and industries of agricultural production, in the world and to Ukraine. The role of scientists-agrarians is set in forming of scientific foundation of basic links of modern agriculture for providing of high and proof harvests of agricultural produce.

Keywords: historical tendencies, becoming, development, modern agriculture, agricultural production, scientific bases, high and proof harvests yields.