

УДК 001:63(091)



ВЕРГУНОВ
Віктор Анатолійович,
професор,
директор ДНСГБ УААН,
заслужений працівник сільського
господарства України

(м. Київ)

СВІТОВИЙ КОНТЕКСТ СТАНОВЛЕННЯ Й РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СПРАВИ В АГРОНОМІЇ

У статті методом історико-наукового аналізу розглянуто становлення та розвиток сільськогосподарської дослідної справи в агрономії провідних країн Північної Америки, Європи та Азії. З'ясовано, що зарубіжний досвід мав безпосередній прогресивний вплив на вітчизняну науку.

В статье методом историко-научного анализа рассмотрено становление и развитие сельскохозяйственного опытного дела в агрономии ведущих стран Северной Америки, Европы и Азии. Выяснено, что зарубежный опыт имел непосредственное прогрессивное влияние на отечественную науку.

In the article by the method of history-scientific analysis the becoming and development of agricultural experimental business in agronomics of leading countries of North America, Europe and Asia is consider. It is found out, that foreign experience had a direct progressive influence on science of our country.

У цивілізованому світі за рівнем розвитку науки оцінюють потенціал країни. Наука як феномен культури дає змогу прогнозувати, що може очікувати нація у своїй еволюції. Рівень розвитку науки будь-якої держави є інтегральною прогнозуючою складовою її майбутнього. Із давньої давнини освіченість, помножена на накопичений віками науковий досвід, підносила кожна цивілізацію на вищий щабель еволюційного розвитку.

Особливо характерно це сільськогосподарській науці. Як окрема галузь вітчизняної науки сільськогосподарська наука бере свій державницький початок з 1884 року. Хоча наукові підходи стосовно сільського господарства сучасні історики знаходять ще в тисячолітній давнині. Однак за сучасних

підходів щодо визначення сільськогосподарської дослідної справи саме заснування Полтавського дослідного поля у 1884 р., а не, наприклад, Імператорського Нікітського ботанічного саду в 1811 р., або Аптекарьських городів на тій же Полтавщині в другій половині XVIII ст. чи Луганської зразкової ферми на початку XIX ст. починає офіційний відлік історії існування аграрної науки.

Зрозуміло, що вітчизняна сільськогосподарська дослідна справа виникла не сама по собі. Багато в чому її становлення відбулося на ґрунті здобутків розвинених країн світу, де сільське господарство було й залишається провідною галуззю економіки. Слід зазначити, що становлення світової аграрної науки базувалося на двох основних тенденціях: 1) приватній ініціативі та 2) приватній власності на землю. Хоча процес розвитку науки згодом був підтриманий державними інституціями, але для потреб приватної власності на землю.

Історичний розвиток української аграрної науки протягом 1920–1999 років на відміну від подальшого розвитку світової мав дещо нову «базу» та «надбудову», а саме: державну зацікавленість та державну власність на землю. Окремі значущі здобутки такого поєднання у 70–80-х роках минулого століття довели, що завдяки політичній основі, побудованій на комуністичній ідеї, за наявності яскравих особистостей сільськогосподарська наука може розвиватись. Хоча згодом виявились і суттєві хиби того підходу для розвитку аграрної науки, особливо економічної зацікавленості стосовно окремого вченого. В решті решт, після розвалу Радянського Союзу та усунення його монопольного державництва на землю представники науки за ідейними мотивами виїхали з країни.

Сьогодні, коли про приватну власність на землю і, як наслідок, приватне замовлення її наукового забезпечення вже говорять відверто через так званий «європейський вибір», є потреба знову повернутись до історії цього підходу. Така організація сільськогосподарської науки, й особливо агрономії, побудованої на знаннях про ґрунти, вже мала місце. Вона, до речі, заклала підвалини сучасної мережі провідних дослідних установ аграрного профілю, в

тому числі й ННЦ «Інститут землеробства» УААН. Тому слід з'ясувати на прикладі окремих країн світу різних континентів, як еволюціонувала галузева наукова думка, а також, що вплинуло або було запозичено свого часу для впровадження в Україні.

В останні роки з'явилась низка досить фундаментальних праць і дисертаційних досліджень, які висвітлюють різні факти й події, внесок видатних особистостей у справу зародження та розвитку світової аграрної наукової думки [1]. Незважаючи на пріоритетність Європи у розвитку наукової агрономії огляд розпочнемо із США.

Американські сільськогосподарські дослідні станції й навчальні заклади вже наприкінці ХІХ ст. виявили значний вплив на розвиток аграрного сектору північної Америки. Основною метою їхньої діяльності було вирішення актуальних потреб американського господарства.

У 1872 році на З'їзді представників сільськогосподарських коледжів у Вашингтоні розглядалося питання заснування мережі дослідних станцій в Америці, а вже згодом на З'їзді сільськогосподарської ради у штаті Коннектикут було представлено і затверджено проект заснування дослідної станції за європейським зразком.

Першу сільськогосподарську дослідну станцію в Америці було засновано у 1875 р. в Мідлетауні, штат Коннектикут. Протягом 1876–1880 рр. виникли станції в штатах Каліфорнія, Північна Кароліна, Нью-Йорк і Нью-Джерсі. У 1886 р. налічувалося вже 17 дослідних станцій у 14 штатах [2]. Станом на 1886 р. дослідні станції діяли у штатах Мейн, Массачусетс, Огайо, Теннессі, Вісконсін. Факультети навчальних закладів у штатах Каліфорнія, Міссурі, Нью-Йорк організували роботу в тому ж вигляді без відповідного законодавчого акта. Значну частину наукової експериментальної роботи як складову поточної діяльності виконували коледжі у Колорадо, Індіані, Канзасі, Мічигані, Пенсільванії [3]. На 1 січня 1890 року налічувалося вже 46 дослідних станцій, а разом з їхніми відділеннями (substations) – 63.

Діяльність дослідних станцій Америки на той час мала практичний характер. На Всесвітній виставці сільськогосподарських дослідних станцій і навчальних закладів у 1893 р. дослідні установи Америки ще не могли запропонувати багаторічні дані, результати систематичних досліджень з різних напрямів агрономічної хімії і сільського господарства, які могли запропонувати німецькі дослідні станції, адже деякі з них працювали вже понад 50 років.

З цього випливає, що напрям діяльності сільськогосподарських дослідних станцій Америки був дещо іншим порівняно з німецькими дослідними станціями, що мали більший досвід. Жодна американська дослідна станція ще немала можливості брати участь у розробці, постановці й розв'язанні наукових завдань, як це спостерігалось у роботі німецьких дослідних станцій. Як виняток, можна згадати дослідні станції у Мідльтоуні (завідувач – проф. Атватер) і в Беркелі (завідувач – проф. Гільгард). Вони повністю нагадували німецькі дослідні станції за облаштуванням і характером діяльності.

Маючи суто практичну мету, більшість американських станцій прагнула до удосконалення своєї роботи. Таким чином, дослідні станції, за невеликим винятком, були пов'язані з дослідним господарством, а керівник (завідувач) дослідної станції був водночас керівником дослідного господарства.

Перші дослідні станції почали засновуватися з ініціативи окремих штатів Американського Союзу. Згідно із спеціальним законом від 2 березня 1887 р. Hatch Acte, прийнятим Конгресом Сполучених Штатів при сільськогосподарських школах або інших навчальних закладах у всіх штатах передбачалося влаштовувати сільськогосподарські дослідні станції з метою розповсюдження практичних знань по сільському господарству, а також проводити наукові дослідження і досліди, що мають сприяти розвитку сільськогосподарської науки. Управління Союзу щорічно призначало кожному штату, що засновував дослідну станцію субсидію, яка щорічно зростала, поки не досягала певної величини. Якщо в одному штаті відкривалося кілька станцій, то суму коштів ділили між ними. Але деякі станції могли існувати виключно на приватні кошти чи асигнування з боку штату. Частина сільськогосподарських

дослідних станцій мали дослідне господарство чи ферму. Прибутки, одержані від них, надходили до бюджету станції.

Дослідним станціям у країні потрібно було ще чимало попрацювати для того, щоб дати господарям відповіді на низку хвилюючих їх питань, зокрема щодо введення плодозмінної системи, годівлі худоби, застосування гною і штучних добрив, збільшення врожайності і сільськогосподарських рослин. Також їм необхідно було пристосувати для користі американського сільського господарства досліди, що ставилися за допомогою агрономічної хімії і сільськогосподарської науки інших країн. Проте дослідні станції вже мали свої напрацювання. За словами проф. Атватера, сільськогосподарські дослідні станції Америки мали на меті на виставці показати американському народу практичні досягнення, тому що 9/10 сільських господарів не знали, що їм давали дослідні станції, які завдання вони ставили, яка робота проводилася в їхніх лабораторіях. Детальнішу інформацію про експонати виставки можна знайти в «Отчете об Американских сельскохозяйственных опытных станциях и учебных заведениях на выставке в Чикаго, в 1893 г.» [4].

Керівником роботи дослідних станцій у Вашингтоні на 1893 рік був п. Вілей, а його заступниками – Спенсер і Еброй. На той час працювали такі дослідні установи, як Хімічна лабораторія, де проводили тисячі досліджень, зокрема з контролю засобів годівлі, адже жодна дослідна станція цим не займалась. Через Відділ насінневого господарства сільськогосподарську округу в Вашингтоні сільські господарі одержували безкоштовно невелику кількість різних сортів насіння будь-якої рослини. Ветеринарний інститут виконував відповідні функції, але ще не на рівні установ відповідного профілю Німеччини. Також у Вашингтоні діяли Ентомологічна лабораторія та Ботанічний сад.

В Америці, як і в багатьох інших країнах, сільськогосподарські дослідні станції розпочинали свою діяльність при відомих навчальних закладах. Зупинимось на кількох таких дослідних станціях при вузах.

Сільськогосподарською дослідною станцією при університеті в Беркелі керував проф. Гільгард, добре відомий представник сільськогосподарської науки в університеті. Беркелейська дослідна станція мала свою лабораторію та чотири дослідні маєтки, подаровані штатом Каліфорнією для сільськогосподарських потреб, зокрема для виноградарства та плідівництва. Ця дослідна станція тісно співпрацювала з американськими сільськими господарями у справі постановки дослідів з висіву і схожості насіння культурних рослин у різних умовах, зокрема дослідів з вирощування цукрового буряка в Каліфорнії.

Дослідну станцію в Мадізоні (Вісконсін) було засновано при університеті штату на кошти Американського Союзу відповідно по 15 тис. доларів на утримання дослідної станції і на викладання курсу сільського господарства. Сума на викладання щорічно збільшувалася на 1 тис. доларів, доки не досягла 25 тис. доларів. Але ця сума витрачалася не лише на дослідну станцію, а й на заснування інституту фермерів при цьому ж університеті. Виділяли також кошти для утримання дослідного господарства, на загальний нагляд та на щорічні премії.

У Мадізоні працювали також Агрохімічна дослідна станція, Бактеріологічна лабораторія, Фізичний інститут (проводив дослідження ґрунтів), Дослідна ферма, Дослідна і навчально-молочна, Інститут садівництва і зразковий плодовий сад, Інститут фермерів.

Кожна американська дослідна станція мала щорічно подавати детальний звіт про свою діяльність. Звіти містили багато корисної інформації для сільських господарів. І якщо господар виявив бажання ознайомитися із звітом, його надсилатимуть і в наступні роки, оскільки цим займалася окрема організація на зразок адресного столу. Таку форму було започатковано в Америці і в деяких країнах Європи, зокрема для Німеччини вона була новою.

У Вашингтоні при Міністерстві землеробства існувало центральне бюро (Office of experiment stations), у підпорядкуванні якого знаходилися всі дослідні станції, які одержували від нього вказівки і поради стосовно подальшої

діяльності. До бюро також надходили всі бюлетені і звіти станцій, з яких робили вибірки найцікавіших дослідів і досліджень та публікували у загальному річному звіті міністра землеробства (Reports of the Secretary of Agriculture). Звіт друкували великою кількістю примірників і надсилали безкоштовно всім бажаючим. Завдяки цьому наукові і практичні результати, одержані сільськогосподарськими станціями ставали відомими всім господарям, що сприяло прогресу сільського господарства [5].

Сільськогосподарська дослідна станція в Женеві працювала під керівництвом Петра Колієва і виконувала такі основні завдання: контроль різних удобрювальних речовин; дослідження молочних продуктів; розвиток птахівництва – важливої в майбутньому галузі в сільському господарстві; утримання дослідної ферми і зразкового плодового саду; ведення курсів у галузі дослідження молока; ведення практичного молочного господарства. З дослідною станцією співпрацювали Бактеріологічний та Ентомологічний інститути. На утримання цієї станції штат Нью-Йорк виділяв велику суму коштів (до 50 тис. доларів на рік).

Утримання сільськогосподарської дослідної станції при Корнельському університеті в Ітаці (Нью-Йорк) було на кращому рівні. Вона існувала на кошти Американського Союзу, навчального закладу та штату Нью-Йорк. Станція вирішувала такі питання, як і вищеназвані станції, тільки на вищому рівні провадилася робота із садівництва. Тут також найкраще були облаштовані теплиці для проведення дослідів.

Сільськогосподарська дослідна станція при Іальському університеті (Нью-Гафен) одержувала 20 тис. доларів на утримання (15 тис. доларів від Американського Союзу). Станція здійснювала свою діяльність за зразком характер німецьких дослідних станцій і проводила роботу з дослідження удобрювальних речовин, оскільки саме завдяки станції широко розповсюдились штучні добрива. На високому рівні вона проводила роботу по виявленню білкових речовин у зернових культурах. Це єдина в Америці

станція, що провадила тільки хімічні досліди, і не мала землі та сільськогосподарських тварин.

Діяльністю сільськогосподарської дослідної станції в Мідльтоуні керував проф. Атватер. Вона не проводила досліди з рільництва і скотарства. Цими питаннями займалася станція в Коннектикуті, в лабораторії якої проводились дослідження з контролю удобрювальних речовин, а також хімічні та біологічні роботи. Станція мала велику бібліотеку. Головним напрямом роботи цієї дослідної установи була галузь біології.

Сільськогосподарська дослідна станція в Паул-Парк у Мінеаполісі (Мінесота) знаходилась у віданні місцевого наукового закладу й мала типове для станцій з вирощування рослин облаштування.

Слід зазначити, що наприкінці XIX ст. наукові дослідження на американських сільськогосподарських дослідних станціях проводилися в меншій кількості, ніж у Німеччині, оскільки американців більше цікавила практична сторона результатів цих досліджень. На той момент станції Америки мали на меті показати, що дає наука сільському господарству і як застосовувати на своїй землі результати досліджень, запозичених в інших країнах [6].

На початку XX ст. дослідні станції Сполучених Штатів Америки, які застосовували зрошення, велику увагу приділяли питанню вивчення чергування культур в умовах зрошеного землеробства з метою підвищення родючості ґрунтів та боротьби з бур'янами. Зокрема, цими питаннями займалась дослідна станція Хантлей, розташована у південно-східній частині штату Монтана, Скотт-Блефф – у західній частині штату Небраска та Центральна Гринвільська дослідна ферма у штаті Юта на станції Логан у долині Кейч [7].

Процеси зміни родючості ґрунтів, як у бік поліпшення, так і в бік погіршення, відбуваються дуже повільно, тому на деяких ґрунтах можливо помітити велику різницю у врожайності лише через 10-20 років. Ці дані дослідних станцій мали неабияку користь для сільського господарства Росії та України. Щодо ґрунтів, на яких знаходились дослідні станції, то за американською класифікацією вони належали до типу темнопофарбованих

важких суглинистих і легких супіщано-суглинистих ґрунтів, а за Віленським – до типу каштанових і бурих. Штат Небраска у західній частині мав каштанові й бурі, штат Юта – сіроземи, а місцями каштанові й бурі ґрунти. На станції Хантлей проводили дослідні сівозміни, де переважали важкі суглинисті ґрунти, досить родючі й найкращі для даної місцевості. На Гринвільській дослідній фермі станції Логан ґрунти являли собою дренирований глибокий родючий муловий суглинок, типовий для найкращих земель північної Юти.

Метою дослідів із зрошуваною сівозміною було виявлення сівозмін, які забезпечують найвищу родючість ґрунтів, типових для районів, що обслуговують дослідні станції. Цієї мети досягали в результаті порівняння врожаїв, які отримували у різних варіантах закладених сівозмін, з'ясування впливу люцерни на сівозміни порівняно з сівозміною без бобових і спостереження впливу гною на врожай культур у сівозміні порівняно із сівозмінами без його застосування. Також вивчалось значення жита як зеленого добрива у сівозміні з вівсом і картоплею; вплив на наступні культури люцерни й кукурудзи, що використовувалися як пасовища, порівняно із сівозмінами, де їх прибирали у звичайний спосіб; вплив ділянки, яку постійно засівали пшеницею, а солону заорювали у ґрунт порівняно з ділянками, де її скошували; порівняння врожаїв озимої та ярої пшениці.

Дослідні сівозміни на станції Хантлей продовжувались протягом 15 років (1912–1926), на станції Скотт-Блефф – протягом 14 р. (1912–1925), на Гринвільській дослідній фермі – протягом 21 р. (1910–1930) і на більшій кількості станцій протягом 9 років (1922–1930). На станції Хантлей закладали одно-, дво-, три-, чотири-, шестипільні сівозміни, а на станції Скотт-Блефф – ще й семипільні. На Гринвільській дослідній фермі станції Логан випробувались сівозміни з відновлення ґрунту, виснаженого посівом зернових культур, з відновлення родючості ґрунту, виснаженого безперервним висівом цукрового буряку, сівозміни з гноєм і люцерною та сівозміни без них. На станціях регулярно проводили обробіток ґрунту та оцінку сівозмін. За результатами дослідів зроблено багато цінних висновків, які були корисними сільському

господарству колишнього Радянського Союзу [8] та стануть в нагоді й аграріям незалежної України.

Слід згадати й сільське господарство Канади, яке за невеликий проміжок часу набуло швидкого розвитку. Ще до 1867 року деякі провінції, які згодом увійшли до складу Канади, були самостійними англійськими колоніями. Їх об'єднання узаконили актом англійського парламенту відомого під назвою «British North America Act». Спочатку було об'єднано провінції Квебек, Онтаріо, Нова Шотландія і Ньюбрунсвік, потім протягом 6 років до них приєдналися Британська Колумбія, острів принца Едуарда, Манітоба і північно-західна територія. Таким чином, до складу нової країни увійшли всі англійські колонії Північної Америки, окрім острова Ньюфаундленд й почали називатися Dominion of Canada.

Наприкінці XIX ст. населення Канади перевищувало 5 млн чоловік. Уряд всебічно сприяв розвитку різних галузей сільського господарства. Більшість населення складалося із сільських господарів. Значна частина населення хоча й не займалася сільським господарством безпосередньо, а все ж залежала від нього.

Ґрунти Канади були досить різноманітні [9], від родючих до бідних, від зволжених до безводних, від м'яких мулових до твердих каменистих. Три східні провінції – Нова Шотландія, Ньюбрунсвік і острів принца Едуарда – мали сильно зрізані заливами береги, що відрізнялися високою родючістю. Ґрунти у Ньюбрунсвіку склалися з багатого алювію і вважалися досить цінними, також в деяких частинах цієї місцевості були легкі суглинки з червонуватим відтінком. Далі на захід місцевість ставала різноманітнішою. У провінціях Онтаріо і Квебек серед річкових долин з'являлися пагорби, де переважали суглинки різного ступеня пухкості та багато каменю. Західна частина Онтаріо переважно гірська й кам'яниста, і навіть скеляста. Східна та Центральна частини Канади вкриті лісами. Британська Колумбія дуже гориста, тому сільськогосподарські ферми розташовувались у річкових долинах. Ґрунти долин склалися з багатого алювію, зручного для обробітку. В цілому ґрунти

Британської Колумбії дуже родючі, але багато часу потребувало звільнення їх від лісу.

Питання розвитку сільського господарства країни зосереджувались у міністерстві сільського господарства, що знаходилося в м. Отава. Канадський уряд підтримував сільське господарство країни за допомогою відповідних заходів, які можна поділити на дві групи: заходи центрального уряду і заходи уряду провінцій. Рішенням від 30 січня 1884 року палата общин обрала із членів парламенту комісію у складі 10 осіб, які мали займатися питаннями піднесення сільськогосподарського виробництва країни. Комісія провела великий обсяг робіт. Вона опрацювала перелік, що містив 22 невідкладних питання і розіслала у потрібній кількості примірників по всій країні, на які було одержано багато відповідей. На підставі цих відповідей було складено програму подальшого розвитку сільського господарства. Комісія звернулася також до багатьох фахівців сільського господарства США, Англії, Німеччини і Франції. За результатами її роботи уряд сформулював три групи заходів: 1. Організація сільськогосподарських дослідних ферм; 2. Розвиток сироваріння, маслоробства та організація вивезення продовольчих товарів до Англії; 3. Інспекція сільськогосподарських продуктів [10].

На початку 1887 року почали виникати сільськогосподарські дослідні ферми, керувати якими доручено було відомому в Канаді фахівцю із сільського господарства Сондерсу (Wm. Saunders). Він вважався директором дослідних ферм, яких налічувалося 5. 1. Центральна дослідна ферма у м. Отава, яку очолював особисто Сондерс; 2. У Напані в Новій Шотландії; 3. У Брандоні в Манітобі; 4. В Індіанхеді в Ассинобої; 5. В Агасисі у Британській Колумбії. Головною в мережі цих ферм була сільськогосподарська дослідна ферма в м. Отава. Їй вищеперелічені ферми надавали звіти й отримували від неї вказівки та інструкції. До складу Центральної ферми входили хімічна й молочна лабораторії, ботанічний та ентомологічний кабінети, скотний двір. У хімічній лабораторії проводилися аналізи ґрунтів, добрив, сільськогосподарських продуктів. Кожен фермер мав змогу замовити у лабораторії аналіз складу

грунту своєї землі, якість купленого ним добрива, вироблених продуктів, кормів для худоби. Також провадилися дослідження питної води. У насінній лабораторії відбувалося дослідження насіння, сортування й упакування його для розсилання фермерам. Головним завданням дослідних ферм було вирощування високоякісного насіння і розповсюдження його між господарями. Так, у 1895 р. було надіслано понад 30 тис. зразків. У ботанічній лабораторії вивчали й досліджували бур'яни та хвороби рослин, викликані шкідливими грибками. На полях ферми вирощували зернові та інші рослини. За останні шість років (з 1889 р.) було випробувано 700 сортів зернових культур. Вирощене насіння відібраних сортів розсилали фермерам. На фермі також випробовували сорти з різних куточків земної кулі. До речі, значна частина сортів зернових культур – пшениці, вівса, ячменю, гречки, привезених з Росії, дала добрі результати. Пшениця «Red Fife», гордість Канади, мала російське походження. Окрім польових рослин випробовували близько 900 різновидів і сортів дерев, кущів, квітів. Широкого розвитку на фермі набуло птахівництво. Кошти, які щорічно уряд виділяв центральній дослідній та іншим фермам наведено у таблиці 1.

Таблиця 1.

Фінансування дослідних ферм Канади протягом 1890-1895 рр.

Дослідна ферма	Витрати, крб.					
	1890	1891	1892	1893	1894	1895
м. Отава	86 916	72 435	43 936	40 698	61 137	71 740
Напан	13 568	15 857	12 656	10 138	16 368	14 957
Брандон	20 330	17 100	23 108	18 090	24 881	20 504
Індіанхед	14 872	26 180	18 591	16 692	25 630	21 104
Агасіс	17 862	15 035	14 200	19 685	18 567	17 195
Разом	153 548	146 607	112 491	105 303	146 583	145 500

Інші чотири ферми в Канаді мали простішу організацію. Очолював ферму управляючий, який керував дослідями й пробами на своїй станції за вказівками з м. Отави.

Отже, завдяки відповідним заходам уряду, сільське господарство країни наприкінці XIX ст. набуло швидкого розвитку. Прогресивний розвиток

сільського господарства Канади зумовили два основних фактори – приватна земельна власність і духовні якості населення.

У другій половині XIX ст. великого значення для сільського господарства набула хімізація. В європейських країнах, які ставили за мету проводити дослідження, досліди й спостереження за дією законів природи і поширювати відповідні знання. Ці установи було названо агрономічними або сільськогосподарськими, або ж хімічними дослідними станціями.

Родоначалником таких станцій вважався маєток Бехельброн відомого вченого Жана Батиста Бусенго у *Франції*, який ще у першій половині XIX ст. провів найперші досліди щодо застосування хімічних речовин у сільськогосподарському виробництві. Він зробив значний внесок у розвиток наукової агрономії [11]. Поява праці Лібіха про застосування хімії у сільському господарстві викликала неабияку зацікавленість у дослідженнях подібного роду.

В *Англії* приватною особою купцем, Джоном Бенетом Лоозом, на базі власного маєтку Ротгамстед неподалік від Лондону було засновано хімічну станцію і запрошено на роботу відомого хіміка Жильберта [12].

Майже у той самий час у *Шотландії* виникло самостійне товариство для заохочення досліджень з агрономічної хімії, де працювали спочатку доктори Джонстонор і Фелькер, а потім було організовано окремий хімічний відділ при гірському шотландському землеробському товаристві з гірською лабораторією під завідуванням доктора Андерсена. За подібним зразком Королівське землеробське товариство у Лондоні заснувало хімічну лабораторію і запросило на роботу хіміка для проведення хімічних дослідів і розв'язання сільськогосподарських питань.

Першу спробу практичного застосування хімії у сільському господарстві було здійснено лише після відомих досліджень Лібіха у *Німеччині* [13]. Пруська сільськогосподарська колегія поставила за мету виявити виснаження ґрунту за допомогою аналізів його і рослин. У 1845 р. Хемницьке сільськогосподарське товариство клопотало перед можновладцями Саксонії про посаду штатного

окружного хіміка з наступними обов'язками: 1) бути присутнім на засіданнях місцевих агрономічних товариств для обміну науковими і практичними знаннями; 2) читати популярні лекції для сільських господарів у різних місцях свого округу про найважливіші для них хімічні речовини; 3) досліджувати, за вимогою господарів, різні види ґрунтів, добрив і т. д.; 4) періодично об'їжджати свій округ як для власного огляду, так і для надання порад господарям та пропонування їм влаштувати дослідні станції; 5) звертати увагу на скотарство, ґрунтоудобрення та інші складові виробництва, вказувати на засоби їх удосконалення. Однак цю пропозицію не було ухвалено й передано на розгляд сільськогосподарській адміністрації.

Пізніше, у 1847 р., при Тарандській лісовій і землеробській академії заснували кафедру землеробської хімії і професором її призначили доктора Штекгарда, якому належить значний внесок у справу відкриття хімічних дослідних станцій у Німеччині. Першу таку дослідну станцію було засновано в Німеччині у 1851 р. в маєтку лейпцизького економічного товариства Меккерн поблизу Лейпцига на кошти уряду, за сприяння президента товариства Крузіуса та генерального секретаря саксонських агрономів товариства Рейнинга, який довго відстоював перед урядом питання щодо доцільності її влаштування. Доктор Крузіус ще за кілька років до того заснував невелику станцію у своєму маєтку Саліс з посадою хіміка.

Меккернська станція, згідно з першим статутом, мала два відділення: господарсько-практичне та природничо-історичне. Метою її діяльності станції було сприяння розповсюдженню знань про сільське господарство та його галузі шляхом природничо-історичних досліджень і практичних дослідів, з об'єднанням зусиль сільського господаря й природознавця (натураліста). Ставилось завдання проводити дослідження щодо:

- умов вирощування рослин взагалі, особливо їхнього живлення складовими частинами атмосфери, ґрунту та добрив, впливу обробки ґрунту на вирощування рослин і перешкод щодо їхнього розвитку;

- впливу складових частин рослин на організм тварини, особливо на поживність кормових засобів при різних видах годівлі тварин;
- метеорологічних явищ;
- вирощування малорозповсюджених рослин і їхньої оцінки;
- випробування різних землеробських знарядь і машин;
- з'ясування достовірних господарських, кількісних пропорцій по різних галузях господарства.

Подібним чином у 1853 р. було засновано хімічну станцію в Хемниці, у 1857 р. – станцію у Бауценському окрузі в маєтку Германа – президента місцевого агрономічного товариства Вейдлиць, звідки її було перенесено у 1864 р. в придбаний спеціально з цією метою маєток Поммриц.

У 1862 р. дослідну хімічну станцію було засновано в Дрездені.

У Пруссії перша дослідна станція виникла у 1855 р. в Прюццені у Померанії, засновником якої був Клейст-Тихов. Другу дослідну станцію відкрито у Грос-Кмелент у провінції Саксонія завдяки власнику Грос-Кмелена доктору Захарія фон-Лингенталю. Грос-Кмельнську станцію у 1859 р. було переведено до Зальцмюнде, поблизу Галле в маєток комерції радника Бальце.

У подальшому розвитку й поширенні дослідних хімічних станцій активну роль відігравали з'їзди німецьких господарів і лісівників, які постійно доводили уряду користь існування таких установ, намагались якомога тісніше скоординувати їхню спільну роботу.

Діяльність сільськогосподарських дослідних станцій Німеччини полягала: у проведенні дослідів по землеробській хімії, фізіології рослин і тварин; хімічних аналізів ґрунту, добрив, продуктів переважно за дорученням приватних осіб; спостереженні за торговими складами добрив. Стосовно першого напрямку діяльності станцій, то спочатку досліді мали суто практичний напрямок. З урахуванням місцевих умов ставилося за мету довести результати дослідів до господарів у вигляді порад і вказівок. Час показав, що, незважаючи на значну кількість поставлених дослідів, наука ані на крок не йшла вперед, а господарі, окрім керівних порад, отримували лише ряд

заплутаних вказівок і втрачали довіру до науки. Такий досвід привів до зміни напрямку діяльності дослідних станцій внаслідок важливого висновку, що практичним застосуванням мають передувати наукові досягнення. На перший план вийшла така наукова сторона справи, як дослідження у галузі фізіології. Таким чином, деякі дослідні станції переорієнтували свою діяльність на досліді з хімії та фізіології рослин. З цією метою при станціях було влаштовано особливі теплиці, де рослин розводили у горщиках, і де, завдяки певному досліді, була можливість у будь-який час спостерігати за зростанням рослин, спостерігала за їхнім ростом під впливом різних штучних добрив і т. ін. Саме проведенню дослідів у теплицях, а не на дослідних полях фізіологи надавали перевагу, тому що в таких умовах можливо регулювати всі чинники, від яких залежить розвиток рослин.

Взагалі про доцільність існування дослідних полів при станціях висловлювались різні думки. Дехто вважав їх потрібними для того, щоб власники великих маєтків мали змогу бачити, як слід раціонально господарювати. Інші, навпаки, не визнавали їхньої необхідності на тій підставі, що це суто наукові установи, які повинні існувати переважно при університетах, де завідувач станцією може знайти всі потрібні для досліджень матеріали та посібники, одержати корисні поради й сприяння з боку інших фахівців. Завідування дослідним полем могло відволікати фізіолога від його безпосередньої мети – наукових досліджень. Однак більшість завідувачів дослідних станцій вбачали користь від проведення великої кількості дослідів. Вони досягали цього за рахунок співпраці з господарями. За їхньою допомогою ставилися досліді в різних кліматичних і ґрунтових умовах, без витрат коштів і часу. Наприклад, станція в Брауншвейзі проводила свої досліді у 20 господарів на 700 ділянках, розташованих у герцогстві. Станція в Зальцмюнді випробовувала до 30 удобрювальних сумішей у 27 приватних господарствах.

Проведення аналізу ґрунтів для місцевих господарів давало неабиякий прибуток деяким станціям. Так, Зальцмюндська станція у 1861 р. протягом 1,5 року зробила близько 100 таких аналізів і одержала від цього до 800 крб.

прибутку. Такі станції мали затверджені тарифи, до того ж досить високі (один аналіз коштував від 1 до 21 крб., виявлення сірчаної і фосфорної кислоти у суперфосфаті – 1 грн. 20 коп., повний органічний і неорганічний аналіз ґрунту – 21 крб.).

Деякі німецькі дослідні станції виконували також функцію контролю складів добрив з метою попередження й усунення підробок, що пропонували їх на продаж. Приставати на пропозицію контролю було добровільною справою для торговців добривами. Однак це давало гарантію збуту товару, оскільки станція видавала свідоцтво, яке друкували у газетах. За аналізи й контроль дослідною станцією продавець платив по 1 коп. за кожний пуд добрива, що продавався. Зальцмюндська станція щорічно за ціпослуги отримувала від 2000 до 2400 крб. прибутку.

У 1862 р. відбувся 23-й з'їзд німецьких господарів і лісівників, на якому постановили щорічно збиратися представникам німецьких дослідних станцій у призначеному заздалегідь місці для обговорення різних питань, що виникали при проведенні дослідів. Президентом з'їзду було обрано завідувача найстарішої Меккернської дослідної станції – доктора Кнопа.

З 1863 р. розпочали діяльність з'їзди хіміків-агрономів. Такі заходи були корисними, оскільки мали на меті обмін думками і результатами діяльності завідувачів дослідних станцій, а також налагодження плідної співпраці.

За прикладом Німеччини хімічні дослідні станції виникали у Швеції, Голландії, Шотландії, Північно-Американських штатах [14].

Заслуговують на особливу увагу стосовно розвитку сільськогосподарської дослідної справи такі європейські країни як Чехія і Словаччина на той час *Чехословачина*. До Першої світової війни вона вважалася слов'янською країною з високорозвиненим землеробським виробництвом. Тісний взаємозв'язок з Російською імперією, що пояснювався політичними й економічними умовами, дозволив поширити чехословацький досвід у сільськогосподарській галузі. Однак Чехословачині, на жаль, не приділялось достатньої уваги землеробськими колами, на яку вона

заслуговувала, тому що господарі орієнтувалися на Німеччину, Францію, Англію та інші країни. Можливо, таку ситуацію певною мірою можливо було пояснити нестачею спеціальної літератури про сільськогосподарську дослідну справу цієї країни.

У Чехословаччині було налагоджено роботу сільськогосподарської та лісової промисловості. Одним із переконливих показників високого розвитку землеробства була невелика площа земель, що не використовувалися (не більше 4%). Ґрунтові й кліматичні умови країни вдало поєднувалися. Землі країни належали до типу більш важких глинисто-піщаних, глинистих і мергельних ґрунтів. Родючішими вважалися ділювіальні глини та глинисто-піщані алювіальні утворення, які властиві переважно низинам. Чорноземи зустрічалися лише місцями у більш сухих смугах середньої Чехії, Моравії (Ганна), південної Словаччини. Саме на таких низинах збирали високі врожаї цукрових буряків, пивоварного ячменю, деяких видів зернових культур і трав, які тут не переважали. В іншій частині Словаччини цукровий буряк було витіснено менш вимогливими зерновими культурами. Це було зумовлено суворішими кліматичними умовами притаманними континентальному клімату, тобто сухе і спекотне літо (випаровування перебільшує кількість опадів), яке згубно впливало на вирощування цукрових буряків. Натомість райони Словаччини і північної Моравії із слабоопідзоленими ґрунтами були найбільш придатними для вирощування кукурудзи. Пшеницю вирощували на мергельних ґрунтах третинного або пермського утворення. Вони переважали у Чехії, Моравії і Словаччині. Перезвоженими були ґрунти в окремих місцевостях південної Чехії. Глинисто-піщані ґрунти високого залягання в Богемії, Моравії, середній Словаччині вважалися середньої якості й використовувалися для вирощування картоплі та жита, а у вологіших місцях добре визрівав овес. Піски зустрічалися у долинах річок Морави й Дунаю. На легких піщаних ґрунтах Словаччини з достатньою кількістю гумусу вирощували тютюн.

Слід зазначити, що на початку 20-х років ХХ ст. у країні ще не проводили детальні ґрунтові дослідження. На той час загально прийнятою була

класифікація ґрунтів за механічним складом (система проф. Вільямса, видозмінена проф. Коплецьким). Складові частини ґрунту підрозділяли на дві групи: 1) тонкі мулові частинки (менше 0,01 м/м); 2) курявові (від 0,01 до 0,05 м/м). Залежно від цього ґрунти підрозділяли на три типи: мулові, глинисті та піщані, а в межах кожного типу існувала своя градація (табл. 2), яку складено до Паризької сільськогосподарської виставки 1921 року.

Таблиця 2.

Стан чеських ґрунтів початку 20-х років ХХ століття

Типи ґрунтів	Механічний склад				Хімічний склад			Вміст у 100 куб. см		
	Менше 0,01 мм	від 0,01 до 0,05 мм	від 0,5 до 0,10 мм	від 0,10 до 2,00 мм	СаО	К2О	Р2О5	повітря	води	сухої речовини
Темна дилювіальна глина	45	40	6	9	0,50	0,35	0,12	19	35	46
Лес	42	45	8	5	10,50	0,25	0,08	20	30	50
Дилювіальний пісок	16	9	7	68	0,08	0,10	0,03	25	17	58
Гнейс	38	17	7	38	0,15	0,37	0,07	23	22	55
Мергель	73	8	3	16	31,94	0,23	0,05	5	40	55
Пермська глина	55	15	20	10	0,40	0,24	0,04	13	32	55
Силурійський мул	82	9	4	5	0,20	0,15	0,22	2	40	58

У згаданий період в Чехословаччині обговорювали нову програму розвитку сільськогосподарської дослідної справи. У книзі «Очерки сільськогосподарської дослідної справи Чехословакии» (Прага, 1921 р.) В. Н. Штейн викладає власну думку з приводу помилки, допущеної Росією у 1910–1912 роках при опрацюванні загальнодержавного плану дослідної справи щодо фінансування до 75% державою дослідних станцій, які переходили до органів самоуправління, що не мали відповідної чисельності персоналу для функціонування великої установи. Також він висловлює припущення, що

обласні станції започатковані років на десять раніше, ніж слід було б, адже ще не існувало належної мережі районних і дослідних полів та ділянок, які мали бути їхньою опорою.

У Чехословаччині вже діяла достатня кількість дослідних полів і ділянок, провадилися масові колективні дослідні сільськогосподарськими товариствами, цукрозаводчиками, союзами виробників картоплі, хмелю, садівниками і т. ін. У плані розвитку сільськогосподарської дослідної справи, що впроваджувався, були теж певні особливості. Замість однієї центральної дослідної установи, яка обіймала всі галузі сільського господарства, запроваджена схема передбачала у кожній області (Чехії, Моравії, Силезії, Словаччині, Прикарпатській Русі) 6 обласних станцій: 1. Ґрунтово-метеорологічна; 2. Рослинництва; 3. Тваринництва; 4. Лісівництва; 5. Меліорації; 6. Сільськогосподарської промисловості.

Кожна з них зосереджувала організаційну роботу на певному напрямі діяльності, пов'язаним з місцевими дослідними установами (станції, поля, ділянки, колективні дослідні).

Поряд з відкриттям обласних дослідних станцій згідно з прийнятою програмою урядом було передбачено збільшення кількості районних станцій. До початку 1922 р. в Чехії мало бути 10 нових станцій, а у Словаччині – 6. Відповідно в Чехії було засновано такі центральні станції:

- ґрунтово-агрономічна і біокліматична при Міністерстві землеробства;
- станція рослинництва при Вищій сільськогосподарській школі у Празі;
- станція тваринництва при Вищій сільськогосподарській школі (політехнікумі).

У Моравії було засновано центральну станцію рослинництва в Брюні, у Словаччині – центральну обласну станцію рослинництва в Братиславі (Пресбург) на Дунаї; у цій же галузі засновано районну станцію в Кошице. Особливо добре були розроблені програми діяльності станцій рослинництва і тваринництва.

Центральна обласна станція у Чехії мала такі відділи: фізіологічний, біологічний, садівництва і виноградарства, фітопатологічний, сільськогосподарської хімії, контрольно-насіневий. Відділ садівництва і виноградарства відповідав за експериментальну частину роботи щодо зберігання й консервування плодів і вина, переробки плодів, проведення аналізів і державного контролю з виноробства. Відділ сільськогосподарської хімії проводив аналізи кормів, добрив тощо. Контрольно-насіневий відділ виконував роботи з контролю насіння, сортовипробування, визначення придатності насіння, що рекламується, та ін.

Станція рослинництва у Моравії мала дещо іншу структуру. До її складу входили такі відділи: ґрунтово-кліматичний, насінневий, хіміко-контрольний, фітопатологічний, садівничо-виноградарський, культури лікарських рослин, селекційний.

Структура Центральної обласної станції рослинництва Словаччини була такою: контрольно-насіневий відділ, садівничо-виноградарський, ґрунтово-кліматичний, фітопатологічний. Місцева районна станція теж виконувала дослідження у цій галузі сільського господарства.

Дослідна сільськогосподарська станція в Карпатській Русі вивчала гірські пасовища й підпорядковувалася місцевому відділу Міністерства землеробства, що функціонував у Мукачеві.

Зважаючи на швидкі темпи розвитку сільськогосподарської дослідної справи, в країні було засновано Особливу нараду з розвитку землеробства і сільськогосподарської дослідної справи при Міністерстві землеробства, яка займалася розробкою питань, пов'язаних із загальним напрямом діяльності окремих установ. До складу Особливої наради входили дійсні члени – професори вищих сільськогосподарських і лісових навчальних закладів, асистенти, доценти і головні керівники дослідних установ, та члени-співробітники – особи, що цікавились дослідною справою. При Нараді було створено дві комісії з вирішення питань розвитку дослідної справи у галузі сільського господарства і сільськогосподарської промисловості та

адміністративно-господарських аспектів. На 1921 р. комісія зосереджувала увагу на методологічних питаннях для урегулювання роботи окремих установ. Вийшли у світ такі праці комісії: «Наставление по применению искусственных удобрений в связи с их анализом», «Инструкция по постановке единообразных опытов с зерновыми хлебами, картофелем и свекловицей», «Руководство по организации показательных посевов тех же растений» и «Инструкция по демонстрированию влияния минеральных удобрений».

Одним з важливих напрямів діяльності Міністерства землеробства була розробка закону про охорону оригінального насінневого матеріалу. Слід відмітити, що це відомство, контролюючи дослідну справу, давало простір приватній господарській ініціативі у всіх галузях, але з урахуванням законного захисту насінневого матеріалу. Крім цього закону було підготовлено проект про обов'язкову боротьбу із сільськогосподарськими шкідниками. Було збільшено асигнування на дослідну справу. У 1920 р. на експериментальну частину було виділено близько 3,5 млн. чеських крон, у 1921 – вже понад 15 млн., а за кошторисом 1922 р. – не менше 30 млн. чеських крон. Важливою складовою сільськогосподарської дослідної справи була належна підготовка персоналу.

Коротко охарактеризуємо основні питання, які вирішували дослідні станції рослинництва. Так, дослідна станція рослинництва у Празі працювала за чотирма напрямами. Біологічний відділ займався селекцією пшениці та ячменю. Належного значення набуло вивчення менделізму в житті культурних рослин. Поряд з цим відділ намагався відновити всі колишні сорти, що вирощувались у Чехії, а в останні роки були витіснені іншими різновидами. Одним з основних завдань відділу була селекція всіх культурних рослин за відпрацьованою на кілька років програмою. Садівничо-виноградарський відділ здійснював контроль вин і встановлював стандарти. Особливу увагу приділяли одержанню чистих культур дріжджів, питанням удобрення в садівництві, вирощуванню лози і штамів. Фізіологічний відділ займався дослідженням бактеріального вмісту ґрунтів, щепленням нітрогену. Фітопатологічний відділ, поряд із загальними методами боротьби із шкідниками, вивчав прийоми

знищення головної, протравлювання насіння, видавав популярний друкований орган «Фитопатологические известия».

Важливого значення набула у країні діяльність Контрольно-насіннової станції. Поряд зі звичайними аналізами насінневого матеріалу станція проводила на відведеній їй ділянці досліди щодо визначення справжніх сортів. З цією метою розглядалося питання щодо організації дослідних полів при відповідних установах. Слід зазначити, що прогресивні російські насіннезнавці теж замислювались над цим питанням ще до 1917 року. Було намічено шляхи для організації дослідних полів, але через умови, що склалися (воєнні дії, розлад господарського життя країни) задумані ідеї неможливо було втілити в життя. А якби це сталося, то сільськогосподарські дослідні насінневі станції Російської імперії проводили б паралельну роботу із західноєвропейськими установами, обмінюючись з ними результатами своєї діяльності.

У країні працювали також дослідні установи іншого профілю: зоотехнічна та ґрунтова станції, статистико-економічна установа, ветеринарний дослідний інститут, машинобудівна станція, дослідна станція з цукроваріння, станція по винокурінню (вирішувала задачі у галузі видобування спирту), ряд болотних станцій, кілька молочних станцій, метеорологічні станції, біокліматичні станції. Слід відмітити, що чеське сільське господарство зводилося до інтенсивного застосування штучних і природних добрив [15].

Таким чином, на 1 вересня 1921 року у Чехословаччині існувало 60 сільськогосподарських дослідних станцій з різних галузей сільського господарства. В країні також існували сільськогосподарські дослідні установи Німеччини як німецькі наукові установи (табл. 3).

Таблиця 3.

Загальний перелік сільськогосподарських дослідних установ станом на 01.09.1921 р.

Чехословацькі установи	Німецькі установи
Чехія	Чехія
Казенна дослідна станція з рослинництва (Прага, Виногради, вілла Гребова)	Ґрунтово-хімічна станція при німецькому с.-г. інституті в Лібверді

Продовження табл. 3.

Казенна дослідна станція із зоотехнії (Гавличкові Сади)	Селекційна станція при цьому ж інституті
Контрольна насіннева станція с.-г. Ради Чехії (Прага, Вацлавський маєток, 47)	Насіннева станція при с.-г. школі в Кадані
Дослідна станція с.-г. Ради, з питань удобрення (Прага, Яма, 8)	Насіннева і хімічна дослідна станція в Лейтмериці (при с.-г. школі)
Агро – педологічна і біокліматична станція Міністерства землеробства (Прага, Карловий маєток, 3)	Дослідна станція з хмелярства, садівництва і городництва при с.-г. школі в Жатці
Статистико-економічний відділ Міністерства землеробства (Прага, Бредовська, 3)	Дослідна риборозвідна станція в Доксі
Дослідно-ветеринарна справа при Празькому політехнічному Інституті (на Казачці)	Торф'яна дослідна станція в Себастьянсбергі
Казенна діагностична і терапевтична ветеринарна дослідна станція (переходить у Моравію)	Машинобудівна с.-г. станція в Лібверді
Казенна дослідна станція із сільськогосподарської бактеріології при Празькому політехнікумі (Виногради, вул. Коперніка, 7)	Фітопатологічна станція в Лібверді
Установа із сільськогосподарського будівництва при с.-г. Раді (Прага, Вацлавський маєток, 79)	Молочно-контрольна дослідна станція у Фрідланді
Казенна дослідна молочна станція при Празькому політехнікумі (Гавличкові Сади)	Дослідна льоководна і льонообробна станція в Трутнові
Казенна машинно-випробувальна станція при Празькому політехнікумі (Вршовиці, Гавличкові Сади)	Моравія
Дослідна станція з борошномельної справи при Празькому політехнікумі (Виногради, вул. Яблонського, 3)	С.-г. хімічна лабораторія при с.-г. школі в Ічині
Дослідна пивоварна станція (Прага, Пожич)	Дослідна насіннева станція при цій же школі в Ічині
Дослідна станція з пивоваріння при Празькому політехнікумі (Троянова вулиця)	
Дослідна станція з винокуріння при школі винокуріння (Прага, Виногради, Гавличкова, 78)	
Дослідна гідротехнічна станція (Паризька вулиця)	
Сільськогосподарська ботанічна станція при середній сільськогосподарській школі (у Таборі)	

Сільськогосподарська хімічна лабораторія при цій же школі	
Фітопатологічна станція при цій же школі	
Метеорологічна станція при цій же школі	
Дослідна станція із сільськогосподарської технології при цій же школі	
Дослідна лісова станція в Піске	
Сільськогосподарська хімічна лабораторія при середній сільськогосподарській школі в Роудниці	
Фітопатологічна станція при цій же школі	
Дослідна селекційна станція в Хрудимі	
Сільськогосподарська хімічна лабораторія при середній сільськогосподарській школі в Хрудимі	
Дослідна молочна станція при школі молочного господарства в Пільзені	
Селекційна насіннева станція при середній сільськогосподарській школі в Хрудимі	
Грунтово-бактеріологічна станція при цій же школі	
Торф'яно-болотна станція в Залші	
Сільськогосподарська дослідна станція імені Шварценберга в Ловозиці	
Риборозвідна станція в Ячиневці	
Моравія	
Дослідна земська сільськогосподарська станція в Брюні (Кветна вул., 19)	
Дослідна солодовенна станція при політехнікумі в Брюні	
Дослідна станція цукроваріння (Брюн, Якубський маєток, 3)	
Меліораційна лабораторія земського будівничого відділу в Брюні (Земський будинок)	
Дослідна молочна станція при молочногосподарській школі в Кромежижі	
Селекційна дослідна станція в Прерові (Шкодова вул., 5)	
Словаччина	
Казенна с.-г. дослідна станція в Братиславі (Полісади, 34)	
Дослідна с.-г. станція в Кошиці	
Казенна дослідна станція винокуріння в Кошиці	
Лісова казенна станція у Щавниці	
Казенна молочна станція у Звелені	

Прикарпатська Русь	
Дослідна зоотехнічна станція у Сваляві	

Отже, Чехословаччину не можна вважати типовою землеробською країною, такою як Росія, Сербсько-Хорватсько-Словенське королівство, Болгарія, де землеробство було основним заняттям населення. На початку ХХ ст. у цій країні землеробством займався лише 41% загальної чисельності мешканців, а основна частина працювала у фабрично-заводській промисловості, торгівлі та інших галузях. Однак землеробство мало високий рівень розвитку та знаходилося у тісному зв'язку з промисловістю [16].

З вивчення сільськогосподарської дослідної справи у Данії відомо, що наприкінці ХІХ ст. вона мала розвинене сільське господарство порівняно з іншими галузями промисловості, але на території країни не було родовищ цінних мінералів і металів. Данія бідна родючими ґрунтами (переважно пісок і глина), однак працююче населення країни вирощувало популярні на той час у Європі зернові культури. Ґрунти в цілому склалися з піску і глини у різних співвідношеннях.

22 травня 1896 року в країні було створено Міністерство сільського господарства до складу якого входило три відділення: 1) землеробства; 2) реєстрації і 3) державного майна. Саме на відділення землеробства покладался контроль за дослідною справою, зокрема дослідними станціями та насінництвом. На потреби сільського господарства держава виділяла кошти, суми яких впродовж певного часу щорічно зростали (табл. 4).

Таблиця 4.

**Загальні дані про виділення коштів на розвиток сільського господарства Данії протягом 1877– 1900 рр.
(у перерахунку на карбованці)**

Роки	Сума коштів, крб.
1877-1878	114 204
1887-1888	462 770
1896-1897	1 024 256
1897-1898	1 124 894
1899-1900	1 448 405

Наприклад, у 1899 р. із загальної суми коштів на вирощування сільськогосподарських культур під наглядом спеціалістів було виділено 23 920 крб., на контроль насіння (без прибутку) – 3 302, на розвиток садівництва – 16 120 крб.

Розглянемо діяльність сільськогосподарських дослідних станцій з рослинництва, які почали створюватися у Данії з 1886 року.

Станом на 1899 р. діяли чотири станції (табл. 5). У 1886 р. було засновано відразу дві станції – у Tystofte поблизу м. Skjelskor на південному заході Зеландії та в Askov поблизу залізничної станції Vejen на півдні Ютландії. У 1890 р. почали діяти дослідна станція в Lindby у північно-східній частині Зеландії неподалік Копенгагену, а у 1894 р. в Hassing у північно-східній частині Ютландії поблизу Ольборга. Напрямами діяльності всіх станцій визначався королівським датським товариством сільського господарства, хоча кошти на проведення дослідів надавав уряд. Кожною станцією завідував особливий управляючий, що призначався Міністерством сільського господарства, але очолював дослідну справу з рослинництва завідувач станції в Tystofte P.Nielsen. З ним завідувачі станцій опрацьовували план роботи, який потім подавали на розгляд і затвердження вищезгаданому товариству, якщо передбачалися особливі заходи у діяльності певної станції, Міністерство сільського господарства мало давати на це дозвіл.

Таблиця 5.

Загальні відомості про діяльність окремих станцій у 1899 р.

Назва станції	Площа для вирощування культур, дес.	Одержано коштів, крб.
Tystofte	20	5 720
Lindby	7 ½	4 000
Askov	13 ½	4 680
Hassing	16 ½	4 210

Крім того, станціям виділялося 3 750 крб. для проведення аналізів, на відрядження, видання звітів тощо. Тому загальний бюджет дослідних станцій становив 22 360 крб.

Таким чином, діяльність сільськогосподарських дослідних станцій з рослинництва передбачала розв'язання таких завдань:

- виведення кращих сортів зернових культур, картоплі, коренеплодів та овочів;
- проведення дослідів з вищеназваними рослинами та болотними культурами для вирішення питань стосовно місця і часу висіву, кількості насіння при сівбі, застосування засобів обробітку ґрунту і глибини зароблення насіння;
- виявлення впливу різних добрив, особливо мінеральних, на врожайність.

У 1871 р. засновано установу з контролю насіння Dansk Frokontrol за ініціативою E.Moller Holst. Її завданням було стежити за якістю пропонованого торгівлею насіння, особливо для фермерів. Ініціатор одержував від датського королівського сільськогосподарського товариства по 250 крб. щороку та з інших джерел 260 крб., пізніше товариство почало виділяти по 1 040 крб., а з 1883 р. кошти виділяв і уряд. У 1886 р. сума державної допомоги досягла 2 600 крб., а у 1891 р. установа перейшла у підпорядкування уряду.

Для ведення справ було затверджено особливу насіннево-контрольну комісію, яка складалася з 5 членів, серед яких був і реалізатор насіння. Комісія займалася виявленням чистоти та якості насіння, характеру домішок. (непридатного насіння, камінців, частин рослин та ін.). Для пророщування відбиралося 600 зернин, по три партії з 200 насінин кожна. Відсоток схожості визначався як середнє з трьох проб.

Контрольна комісія досліджувала насіння за власною ініціативою. Вона збирала зразки насіння у різних торговельників і сільських господарів, проводила випробування, а результати публікувала. Крім того, зразки насіння досліджували за вимогою торгових фірм і приватних осіб. Ці аналізи були платними. Так, повний аналіз великих насінин коштував 2 крб. 60 коп., дрібних – 3 крб. 70 коп., виявлення справжності великих або дрібних насінин – 52 коп., чистоти великих насінин – 1 крб. 04 коп., дрібних – 1 крб. 56 коп., схожості великих насінин – 2 крб. 08 коп., дрібних – 2 крб. 60 коп. Якщо торговельники при продажу насіння господарям надавали ї відповідні поради, то за аналіз великих насінин вони платили 1 крб. 56 коп., за аналіз дрібних – 2 крб. 34 коп.

Таким чином, протягом 1893-1894 рр. Контрольна комісія дослідила 1508 зразків насіння, 1894-1895 рр. – 1569, 1895-1896 рр. – 1763 зразки. Із 1763 випробувань за особистою ініціативою було зроблено 267, на прохання насіннеторговельників – 1068, на вимогу фермерів – 20, для окремих господарів – 408 випробувань.

Наприкінці XIX ст. переважали дрібні землевласники, які прагнули підвищити рівень життя. В основному вони вирощували й експортували зернові культури, що користувалися великим попитом, зокрема з боку Англії. Однак під дією нових економічних факторів, таких як збільшення чисельності міського населення та зміна складу їжі, зростав попит на м'ясо, масло, яйця, сир та інші продукти, тому вирощування зернових культур дещо відійшло на другий план, а їхнє місце посіло вирощування коренеплодів і трав, яких потребувало тваринництво.

Наприкінці XIX ст. у сільського господарства Данії можна було запозичити певні новації для розвитку сільського господарства Російської імперії, зокрема й України. Перше, це взаємопорозуміння і допомога між товариствами і сільськими господарями, друге – наявність урядових заходів для поліпшення розвитку сільського господарства (збільшення чисельності фахівців у різних галузях, відпрацювання ними нових законів у галузях, розподіл земель на окремі ферми) [17].

Серед скандинавських держав *Норвегія* розміщена на гористій території й займає західну та північну частини Скандинавського півострова. За географічним положенням і рельєфом країна складалася з трьох частин: 1. Північна Норвегія – на північ від Доврефієльда; 2. Західна Норвегія – західні схили Доврефієльда та інших височин; 3. Східна Норвегія – східні та південно-східні схили тих самих височин. Кожна частина країни поділялася на долини або групи долин, що іноді утворювали досить обширні райони, які відіграли вагомую роль в історії Норвегії.

Слід наголосити, що Норвегія була однією з небагатьох європейських держав, яка не мала колоній. За родом діяльності населення країни поділялося на декілька груп (1891 р.) (табл. 6).

Таблиця 6.

Відомості про розподіл населення за родом занять

№ п/п	Групи за родом занять	Чисельність, чол.	Відсоток від загальної чисельності населення
1	Розумова праця	26 996	1,3
2	Сільське господарство	335 093	16,7
3	Рибництво	57 667	2,8
4	Гірська справа	4 514	0,2
5	Фабрики і кораблебудування	54 876	2,7
6	Ремесла	75 792	3,8
7	Кустарне виробництво	44 973	2,2
8	Торгівля і банки	42 649	2,2
9	Готелі та ресторани	6 269	0,3
10	Залізниця, пошта, дороги	12 590	0,6
11	Мореплавання і служба в портах	45 368	2,3
12	Хатня прислуга і робітники	480 672	24,2
	Разом	1 187 459	59,3
13	Рантьє	57 686	2,9
14	Учні, студенти	326 418	16,3
15	Діти	383 221	19,1
16	Особи, що живуть за рахунок благодійності	23 268	1,1
17	Безробітні	26 050	1,3
	Разом	816 643	40,7
	Всього	2 004 102	

Станом на 1895 р. населення Норвегії становило 2.055.000 осіб.

Наприкінці XIX ст., крім сільського господарства, у країні значного розвитку набули рибна та лісова промисловість, мореплавання. Сільськогосподарський сезон у південній і південно-західній Норвегії починався в середині квітня, а більшу частину сільськогосподарських культур висівали на початку травня. У гірській частині країни сезон наставав пізніше на 1-3 тижні, але прогрівання повітря відбувалося відразу, а не поступово, як у долинах. Коренеплоди і турнепс висівали наприкінці травня або на початку

червня, озиме жито – між 15 та 25 серпня, картоплю викопували наприкінці вересня, а перше скошування починали на початку липня, друге – наприкінці серпня – початку вересня.

Отже, незважаючи на порівняно м'який клімат, сільськогосподарський сезон у Норвегії був не досить тривалим – з початку травня до початку листопада. Основним добривом на полях був гній, застосовували також кісткове борошно, риб'яче гуано (голова і хребет тріски), суперфосфати, чилійську селітру та ін. Кісткове борошно і риб'яче гуано видобували безпосередньо в країні, все інше завозили з-за кордону.

Ліси займали 21 % території країни. Рослинність була різноманітною: сосни, ялини, берези, біла та чорна вільха, буки, дуб, ліщина, ільм, верби, осика, ясени, липа, клени, горобина. Серед плодових дерев у дикому вигляді зустрічалися яблуні. Серед плодових кущів – малина, ожина, морощка, суниця, чорничка, голубика, брусниця, журавлина. Серед культурних рослин переважала яра пшениця. Жито, на противагу пшениці, висівали тільки озиме. Провідне місце серед польових культур посідали ячмінь і овес. Часто господарі висівали ячмінь і овес у суміші. Горох вирощували переважно сірий (рідко зустрічався білий і жовтий). Культура бобів була не дуже поширеною. Картоплю висаджували по всій країні, навіть у центральній і північній частинах. Серед плодових культур зустрічалися яблуні, груші, сливи, абрикоси, персики, вишні, виноград, горіхи. Дані про вирощування сільськогосподарських культур протягом 1835–1865 рр. наведено у табл. 7.

Таблиця 7.

Вирощування сільськогосподарських культур (1835–1865 рр.)

Культура	1835		1845		1855		1865	
	посіяно	зібрано	посіяно	зібрано	посіяно	зібрано	посіяно	зібрано
Пшениця	873	5,641	1,121	8,100	3,717	31,519	6,033	40,855
Жито	5,678	44,252	7,051	60,527	10,677	107,716	11,348	101,196
Ячмінь	54,259	268,953	67,700	386,495	82,682	523,355	83,934	506,186
Суміш	36,089	177,550	46,273	246,462	50,616	32,114	43,510	257,328
Овес	175,172	671,336	214,004	896,273	238,602	1,165,872	235,618	1,126,083
Горох	4,298	17,683	5,848	26,929	6,624	33,777	5,922	26,312
Картопля	202,273	1,136,461	302,161	2,020,049	366,829	2,481,209	446,148	2,669,909

За даними таблиці видно, що обсяги вирощування зернових культур змінилися протягом 30 років. Так, загальний збір пшениці збільшився більш як у 7 разів, жита – на 129 %, ячменю – 88 %, суміші – 45 %, вівса – 68 %, гороху – 48 % і картоплі – на 135 %.

Наприкінці XIX ст. у Норвегії не було спеціальної адміністративної установи, яка б відала сільським господарством, тому всі справи у цій галузі вирішувались департаментом внутрішніх справ.

Позитивним моментом у розвитку сільського господарства країни було заснування урядових розсадників для рослин. Вони з'явилися у різних куточках Норвегії і мали на меті вирощувати різноманітні породи дерев і кущів, які на вигідних умовах передавалися населенню.

Як висновок, надмірно гориста Норвегія була вагомою перешкодою для розвитку сільського господарства та поширення сільськогосподарських культур по території країни. Отже, слід було пристосовуватися до умов клімату. Тому, одержання високих урожаїв було результатом прикладання великих зусиль з боку населення для поліпшення якості ґрунту. Господарство Норвегії розвивалося тим самим шляхом, що й сусідньої Данії. У землеробстві й скотарстві, в урядових заходах вона наслідувала свою сусідку з тією лише різницею, що знаходилася на нижчому щаблі розвитку. Можливо, така ситуація виникла внаслідок особливого впорядкування території та різних економічних причин [18].

У країнах Середньої Азії сільськогосподарська дослідна справа на науковій основі почала розвиватися значно пізніше, ніж у країнах Європи та Америки.

У 20-х роках XX ст. *Афганістан* був переважно землеробською країною. Міста мали невелике значення, оскільки в деяких провінціях вони буквально зливалися з полем. Густонаселені міста були на зразок великих базарів, з розмаїттям етнічного складу народностей не лише Афганістану, а й Індії та

Белуджистана. Тогочасні літературні джерела подавали різні дані про загальну чисельність населення Афганістану – від 5 до 8 млн осіб.

Афганістан був однією з тих малодосліджених азіатських країн, де шукали відповіді на агрономічні питання, такі як, наприклад, виникнення землеробства та культурних рослин і тварин. На початку ХХ ст. він взагалі був недослідженим стосовно вивчення питання виникнення жита і пшениці – головних польових культур. І тільки з 1919 року, після проголошення незалежності Афганістану і з відкриттям кордону для європейців, почалося його дослідження. Вже влітку 1924 року Державний інститут дослідної агрономії і Всесоюзний інститут прикладної ботаніки і нових культур здійснили наукову експедицію до цієї країни у такому складі: директор інституту професор М.І. Вавилов, інженер-агроном Д.Д. Букинич і селекціонер В.М. Лебедев [19]. Експедиції вдалося дослідити всі найголовніші землеробські райони Афганістану, зібрати вичерпний матеріал про польові та городні культури, розподіл культур по країні, виявити її сільськогосподарські ресурси й зібрати докладні відомості про техніку землеробства та іригацію.

Експедиція також збрала понад 7 000 зразків сортового насінневого і колосового матеріалу культурних рослин, який протягом трьох років висівали у різних районах СРСР. У 1928 р. розмножений сортовий матеріал пшениці з Афганістану було розіслано по дослідних станціях Радянського Союзу.

У 1926-1927 рр. Д.Д. Букинич провів агрономічні дослідження в агрономічному відношенні в районі злиття річок Пянджшира і Гурбенда поблизу Чарикар, долини р. Гурбенда, середньої частини річок Кундуза і Пянджшира, а також проклав нові чотири маршрути: 1. від Баміана на Бренд-і Амір, на Сайга не і на Барфак; 2. від Гайбага через Гурі й Душі до Бану; 3. від Бану через перевал Хавак на Кабул; 4. від Кабула по долині Логар до Альтимура і на Хурд-Кабул. Під Кабулом Д.Д. Букинич докладно вивчав район вирощування городніх культур.

Афганістан виявився дійсно цікавим в агрономічному відношенні, оскільки відрізнявся великим розмаїттям різновидів м'якої пшениці. Основний

центр сортових скарбів м'якої пшениці знаходився у південно-східній частині країни і прилеглих до неї районах Індії. Там було знайдено справжніх родоначальників культурного жита. Сортовий склад інших культур виявився занадто багатим у цій бідній землеробській країні. Економічна відсталість притаманна осередкам землеробства. Абисинія, Перу, Мексика, Колумбія – нерозвинені в економічному відношенні країні, але є світовими осередками сортових скарбів багатьох культур рослин.

За механічним складом ґрунти Афганістану на основі виконаних аналізів розподілено на чотири основні групи: 1. Важкі суглинки пойм; 2. Середні суглинки на схилах (сіроземи); 3. Льосовидні суглинки увалів (у північному Афганістані); 4. «Культурно-поливні» ґрунти оазисів (міські центри). Важкі суглинки залягають у заболочених річкових поймах переважно у районах рисових посівів. Гумусні ґрунти зустрічаються лише серед важких суглинків, в основному це сіроземи. Всі важкі ґрунти мають найбільшу лужність і карбонатність. Середні суглинки представлені звичайними туркестанськими сіроземами. У скелетній своїй частині вони переважно каменисті, з переходом у щебеневі ґрунти. Ці суглинки залягають переважно на напливах схилів делювіального та пролювіального походження. «Культурно-поливні» ґрунти – це культурний глибокий пласт, як результат людської діяльності.

У середині 20-х років ХХ ст. в Афганістані серед вирощуваних культурних рослин перше місце посідала пшениця, друге – ячмінь, третє – рис, далі зернові бобові (горох, боби, сочевиця, чина й лобія). У районах, які прилягають до Індії, уздовж річки Кунар по берегах річки Кабул та її притоках вирощували кукурудзу. Після зернових бобових за розміром посівних площ йшов бавовник, потім олійні культури (льон, кунжут, сурепка, індау). В районі Герата велику площу займала люцерна, а просо звичайне, просо італійське, джугара – менші площі. Отже, Афганістан був переважно країною вирощування польових культур. Сад і город мали допоміжне значення. Незважаючи на гористу місцевість, Афганістан різко відрізнявся від

середньоземноморських країн, де плодові дерева (маслини, інжир, мигдаль) посідали найважливіше місце.

Деякі види рослин Афганістану і сусідніх країн, особливо в районах північно-західної Індії, як показало дослідження сортового складу культурної рослинності, безперечно є одним із найважливіших перших світових осередків формоутворення. Про це свідчить сортовий склад культурних рослин і накладення ареалів сортового розмаїття багатьох найважливіших європейсько-азіатських культур [20].

Індія – аграрна країна, яка також розташована в Азії. На її розвиток вплинув багатівіковий гніт і майже двохсотлітнє колоніальне панування Англії. Навіть у середині ХХ ст. там спостерігалися великі соціальні контрасти: капіталістичні форми ведення господарства поєднувалися з господарськими укладами відсталих племен (штати Асам, Мадрас, Анохра-Прадеш). У цей час внаслідок національно-визвольного руху Індію проголосили домініоном. Територію країни було поділено на дві держави – Пакистан та Індію. До Пакистану відійшли великі площі зрошуваних земель, на яких вирощували зернові культури й бавовник, а також джутові плантації Східної Бенгалії. У 1950 р. Індія стала республікою, після чого було введено новий адміністративний поділ країни на 14 штатів.

Сільське господарство в економіці Індії відігравало вагомий роль, оскільки давало близько 4450 млн рупій, або 48,9% загального національного доходу.

Основними причинами неврожайів були невеликі розміри ділянок, недостатній розвиток іригації, примітивні сільськогосподарські знаряддя для обробітку ґрунту, його виснаження внаслідок використання тисячоліттями без достатнього застосування добрив, водна і вітряна ерозія ґрунтів, яка щорічно забирала мільйони тонн родючої землі з поверхні, нестача сортового насіння, відсутність боротьби із шкідниками і хворобами польових культур і т.д. Дослідження індійських учених довели, що тільки в результаті використання добрив урожай рису можливо збільшити на 50%, при заміні старих сортів новими селекційними сортами, внесенні добрив і штучному зрошенні можна

збільшити врожайність пшениці у двічі, кукурудзи, бобових, соргових – до 70% і цукрової тростини – до 250%.

Із 8 різних типів ґрунтів Індії у землеробстві використовувалися лише 4. До першого типу належали алювіальні, найбільш родючі ґрунти, що вкривали рівнини поблизу річок Інд і Ганг, дельти Мадраса, Гуджерата і Керала на сотні квадратних кілометрів. Вони також займали більшу частину Пенджаба, Уттар-Прадеша, Бихара, Західної Бенгалії частини Асама і Ориси, а також дельти річок південної Індії. На таких ґрунтах вирощували рис, цукрову тростину, джут. Другий тип ґрунтів – чорноземноподібні, регари (вони ж бавовняні ґрунти) зустрічалися на більшій частині Бомбею, саураштри, західних областях Мадхья-Прадеша, Андхра-Прадеша і Мадраса. На вигляд регари нагадували російські чорноземи, але вміст у них гумусу значно менший. На них висівали бавовник, пшеницю, льон, просоподібні. Третій вид ґрунтів – червоноземи, які залягали в штатах Мадрас, Майсор, північно-східній частині Андхра-Прадеша і Раджастана, Орисе, були придатні для вирощування сорго. При зрошуванні на таких ґрунтах одержували високі врожаї бавовника, пшениці, бобових, просових, а також плодових, особливо цитрусових, винограду, манго.

Четвертий тип – найбільш бідніший, світло забарвлені червоноземи і латеритові ґрунти або латерити (поступаються за родючістю червоноземам). Вони вкривали високі базальтові пагорби, зустрічалися в річкових долинах Декану, центральної Індії, Мадхья-Прадеша, Радж Махал і східних Гатах, у центральних частинах Орисе, Бомбея, Мелабара, Мадраса, Адха-Прадеша і Асама. На них вирощували пшеницю, бавовник, просові й бобові, рис, картоплю, закладали сади.

Ще чотири типи ґрунтів – це ґрунти пустель Раджастана і південного Пенджаба; засолені лужні ґрунти посушливих і напівпосушливих районів Бухари, Уттар-Прадеша, Пенджаба і Раджастана (внаслідок неправильного використання води при зрошенні). Також у країні зустрічалися болотні й торф'яні ґрунти.

В сільськогосподарських установах Індії, що працювали в галузі рослинництва, провідним вважався Індійський науково-дослідний інститут в Нью-Делі. Цей інститут було засновано як Пусовський у 1905 р. (м. Пуси) і переведено у м. Нью-Делі в 1935 р. Він відігравав свого часу важливу роль у розвитку біології та сільського господарства, оскільки координував наукові дослідження і сприяв впровадженню вагомих наукових досягнень. Структурно він поділявся на шість відділів: агрономії, ботаніки, ґрунтознавства і агрохімії, ентомології, мікології, сільськогосподарського машинознавства. Відділ ботаніки, який налічував шість секцій: генетики і рослинництва, цитології і цитогенетики, інтродукції, селекції, фізіології, систематики рослин, проводив цікаву науково-дослідну роботу. Відділом було покращено і виведено численні сорти культурних рослин пшениці, рису, ячменю, вівса, гороху, нуту, тунгу, урду, сочевиці, цукрової тростини, льону, кунжуту, кукурудзи, сафлору, червоного перцю, картоплі, гірчиці та ін.

Науково-дослідний інститут рослинництва в Індорі (Мадхья-Прадеш) засновано у 1924 р. До його складу входили відділи генетики і селекції, агрономії, захисту рослин, статистики. Ним було виведено нові сорти бавовнику, твердої та м'якої пшениці. У країні також відомими були Центральний науково-дослідний інститут рису в Каттаке (Орися), Центральний науково-дослідний інститут джуту, ряд центральних комітетів з окремих культур та інші НДУ. У різних зонах Індії були ботанічні сади. На всіх дослідних станціях, в інститутах і коледжах велися роботи з підбору й виведення сортів просяних і соргових культур. Зокрема, на дослідній станції кукурудзи і соргових у Чандигархі (Пенджаб) проводилося схрещування зубчастих і кремнистих сортів. Другий шлях збільшення врожайності кукурудзи вбачали в раціональному застосуванні органічних і мінеральних добрив. У дослідних установах Пенджаба, Раджастану, Мадхья-Прадеша, Уттар-Прадеша, Західної Бенгалії, Бухара та інших штатів виводили сорти олійних культур з високим вмістом олії у насінні, а також сорти, пристосовані до різних ґрунтових і кліматичних умов, стійкі до хвороб. Селекціонери Нью-

Делі, Гваліора, Набора, Ноппура, Пуни отримали високостійкі сорти льону 48 % вмістом олії у насінні. На дослідній станції Хайдарабада виведено сорти кліщовини з вмістом олії у насінні від 48 до 52%. Аналогічні роботи проводилися з кунжутом, сафлором, гірчицею. Крім виведення сортів, індійські дослідники розробляли систему агротехнічних заходів, вивчали строки висіву, виявляли дози органічних і мінеральних добрив залежно від типу ґрунту. У районах країни, придатних для вирощування бавовнику, понад 40 науково-дослідницьких і дослідних установ займалися цією проблемою. На дослідних станціях було виведено понад 60 сортів бавовнику, насінням якого засівали великі площі. Плідну селекційну роботу вели з кормовими культурами. Для потреб плідництва територію країни поділили на п'ять зон, у кожній з яких працювали дослідні плодові станції, на яких випробовували найкращі місцеві й іноземні сорти плодових культур, розмножували їх і допомагали населенню у закладанні садів. Діяли станції по боротьбі з ерозією ґрунтів, зокрема така станція існувала в Шолапурі (Бомбей) з 1934 року. Станція впроваджувала кулісні посіви, рекомендувала споруджувати кулісні вали на схилах, висівати кормові трави, що закріплювали поверхневий шар ґрунту й одночасно забезпечували кормом тваринництво, що дуже важливо у посушливих районах Декана. В Індії існувало 11 науково-дослідних інститутів і дослідних станцій з іригації.

Проаналізувавши стан сільськогосподарської дослідної справи деяких країн Європи та Америки, можна зробити висновок, що сільськогосподарська дослідна справа у такій країні, як Індія, набула поступового розвитку значно пізніше – на початку ХХ ст. [21].

Підсумовуючи, слід наголосити, що становлення й розвиток сільськогосподарської дослідної справи, як складової культури провідних країн світу, відбувалися раніше, ніж на українських землях. Піонером тут є Європа. Як доводять результати наведеного аналізу історії заснування дослідницької галузевої мережі в Європі, Азії, Америці, на початковому етапі замовників наукової продукції цікавили, в першу чергу, агрономічні проблеми, що

базувались на багатомісячному практичному досвіді про ґрунти та рослини, в тому числі для потреб тваринництва залежно від природно-кліматичних умов певної країни складалася спеціалізація аграрного виробництва та формувалося його наукове забезпечення. Спеціалізація за рахунок приватної ініціативи визначала й найактуальніші завдання, що поставали перед сільськогосподарською наукою. Вийшовши із вищої аграрної освіти, сільськогосподарська дослідна справа наприкінці ХІХ ст. стала, і небезпідставно, складовою природознавства. Розвиток галузевої науки, особливо в Європі, вплинув на становлення й розвиток її на теренах сучасної України. Так, створені в кінці ХІХ – на початку ХХ ст. дослідні станції за своєю архітектонікою будівель нагадували німецькі, обладнання дослідних лабораторій мало англійське та французьке коріння, вихідний селекційний матеріал надходив з Афганістану, Індії, Америки та Канади. Окреме місце в розвитку аграрної науки в Україні посіли провідні центри Європи та Америки у підготовці й підвищенні кваліфікації талановитої молоді після закінчення університетів. До 1920 р. в Україні не існувало проблем відповідності методик досліджень, статистичної обробки даних із світовою наукою. Тому, незважаючи на майже 50-річне запізнення у становленні порівняно з Європою, сільськогосподарська дослідна справа в Україні у своєму розвиткові станом на 1914 р. фактично знищила цю прогалину. Це відбулося не тільки за рахунок зусиль вітчизняних учених, а, в першу чергу, завдяки бажанню Європи й Америки бачити агрономію на українських землях, особливо її зернову продукцію, у контексті загальноцивілізаційних проблем продовольчої безпеки.

Список використаної літератури

1. Коваленко С. Розвиток мережі сільськогосподарських дослідних установ у Північній Америці та країнах Західної Європи (друга половина ХІХ – початок ХХ століть) / С. Коваленко // Історія української науки на межі тисячоліть : зб. наук. пр. / відп. ред. О. Я. Пилипчук. – К., 2005. – Вип. 22. – С. 103–115; Сайко О. В. Сільськогосподарська дослідна справа на Полтавщині наприкінці ХІХ – початку ХХ ст. : автореф. дис. ... канд. іст. наук : 07.00.07 / О. В. Сайко ; Ін-т землеробства УААН. – К., 2000. – С. 7–8.

2. *Крюков Н.* Сельскохозяйственные опытные станции : из журн. «Вестник Русского Сельского Хозяйства» за 1891 г., № 1-2 / Н. Крюков. – М. : Тип. М. Г. Волчанова, 1891. – 24 с.

3. *Коваленко С.* Развитие сети сельскогосподарських дослідних установ у Північній Америці та країнах Західної Європи (друга половина ХІХ – початок ХХ століть) / С. Коваленко // Історія української науки на межі тисячоліть : зб. наук. пр. / відп. ред. О. Я. Пилипчук. – К., 2005. – Вип. 22. – С. 104–108.

4. *Меркер М.* Американское сельское хозяйство и сельскохозяйственные опытные станции и учебные заведения : из «Записок Императорского о-ва Сел. Хоз. Юж. России за 1896 г». / М. Меркер ; пер. с нем. Ан. Бычихин, Аф. Бычихин. – О. : Славянская тип. Н. Хрисогелос, 1896. – С. 3–15.

5. *Крюков Н.* Сельскохозяйственные опытные станции : из журн. «Вестник Русского Сельского Хозяйства» за 1891 г., № 1-2 / Н. Крюков. – М. : Тип. М. Г. Волчанова, 1891. – С. 3.

6. *Меркер М.* Американское сельское хозяйство и сельскохозяйственные опытные станции и учебные заведения : из «Записок Императорского о-ва Сел. Хоз. Юж. России за 1896 г.» / М. Меркер ; пер. с нем. Ан. Бычихина, Аф. Бычихина. – О. : Славянская тип. Н. Хрисогелос, 1896. – 77 с.

7. *Сажин Н. С.* Орошаемые севообороты на опытных станциях США / Н. С. Сажин // Вопросы ирригации : труды Всесоюзного Ин-та Зерн. Хоз-ва. – Т. 4. – Саратов : Гос. изд-во, 1935. – С. 123–162.

8. *Там само.* – С. 127–162.

9. *Крюков Н. А.* Канада. Сельское хозяйство в Канаде в связи с другими отраслями промышленности / Н. А. Крюков. – СПб. : Тип. В. Киршбаума, 1897. – С. 14–21.

10. *Там само.* – С. 32–67.

11. *Вінер В. В.* Сельскохозяйственное опытное дело. Краткий исторический очерк и обзор программ русских сельскохозяйственных опытных учреждений 1840–1911 гг. : лекции, читанные на курсах по с.-х. опыт. делу при Петровской с.-х. академии / Н. А. Крюков. – М. : Новая деревня, 1933. – С. 4–5.

12. *Франкфурт С.* Работы Ротгамстедской станции / С. Франкфурт // Сел. хоз-во и лесоводство. – 1898. – № 1. – С. 183–202.

13. *Обзор* сельскохозяйственных учреждений в Англии, Франции, Бельгии, Голландии, Германии, Италии / сост. В. Вешняков. – СПб. : Тип. М-ва гос. имуществ, 1866. – С. 579–589.

14. *Обзор* сельскохозяйственных учреждений в Англии, Франции, Бельгии, Голландии, Германии, Италии / сост. В. Вешняков. – СПб. : Тип. М-ва гос. имуществ, 1866. – 787 с.

15. *Штейн В. Н.* Очерки сельскохозяйственного промысла Чехословакии / В. Н. Штейн. – Прага : Славянское изд-во, 1921. – С. 110.

16. *Штейн В. Н.* Очерки сельскохозяйственного промысла Чехословакии / В. Н. Штейн. – Прага : Славянское изд-во, 1921. – 372 с.

17. *Крюков Н. А.* Дания. Сельское хозяйство в Дании в связи с общим развитием страны / Н. А. Крюков. – СПб. : Тип. В. Киршбаума, 1899. – 327 с.

18. *Крюков Н. А.* Норвегия. Сельское хозяйство в Норвегии в связи с общим развитием страны / Н. А. Крюков. – СПб. : Тип. В. Киршбаума, 1899. – 246 с.

19. *Вавилов Н. И.* Избранные труды : в 5 т. / Н. И. Вавилов. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1959. – Т. 1 : Земледельческий Афганистан. – С. 46–49.

20. *Вавилов Н. И.* Избранные труды : в 5 т. / Н. И. Вавилов. . – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1959. – Т. 1 : Земледельческий Афганистан. – 415 с.

21. *Тер-Аванесян Д. В.* Сельское хозяйство Индии / Д. В. Тер-Аванесян. – М. : Гос. изд-во с.-х. л-ры, журн. и плакатов, 1961. – 248 с.