

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА НАУКОВА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА БІБЛІОТЕКА

На правах рукопису

КОВАЛЕНКО НАТАЛІЯ ПЕТРІВНА

УДК 001.891:631.582(477)"18/20"

**СІВОЗМІНИ У ЗЕМЛЕРОБСТВІ УКРАЇНИ: ЕВОЛЮЦІЯ ТЕОРІЇ,
МЕТОДОЛОГІЇ ТА ПРАКТИКИ
ДРУГОЇ ПОЛОВИНИ ХІХ – ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТЬ**

07.00.07 – історія науки й техніки

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора
історичних наук

Науковий консультант:
Вергунов Віктор Анатолійович,
доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент НААН

Київ – 2015

ЗМІСТ

| | |
|---|-----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ..... | 4 |
| ВСТУП..... | 5 |
| РОЗДІЛ 1. СТАН НАУКОВОГО ОПРАЦЮВАННЯ, ДЖЕРЕЛЬНА БАЗА ТА ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ..... | 14 |
| 1.1. Історіографія проблеми..... | 14 |
| 1.2. Характеристика джерельної бази..... | 41 |
| 1.3. Теоретико-методологічні засади дослідження..... | 65 |
| РОЗДІЛ 2. НАУКОВЕ ПІДГРУНТЯ СТАНОВЛЕННЯ СІВОЗМІН У СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕРОБСТВА..... | 77 |
| 2.1. Зародження знань про чергування культур..... | 77 |
| 2.2. Становлення наукової думки про сівозміни | 102 |
| РОЗДІЛ 3. РОЗВИТОК НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗАСАД ДОСЛІДЖЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ СІВОЗМІН В УКРАЇНІ..... | 120 |
| 3.1. Наукове обґрунтування чергування сільськогосподарських культур у 1884–1919 рр..... | 120 |
| 3.2. Особливості організації сівозмін в умовах непу..... | 157 |
| 3.3. Науково-організаційні основи трансформації сівозмін у соціально-економічних умовах 1930–1955 рр..... | 182 |
| 3.4. Інтенсифікація агрофітоценозів у напрямі зональної спеціалізації в 1956–1990 рр..... | 213 |
| 3.5. Формування стратегії землекористування в роки державної незалежності..... | 252 |
| РОЗДІЛ 4. ЕВОЛЮЦІЯ МЕТОДОЛОГІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ..... | 284 |
| 4.1. Раціоналізація методів у дослідженні чергування | |

| | |
|--|-----|
| сіськогосподарських культур..... | 284 |
| 4.2. Когнітивна роль методики польових досліджень сівозмін..... | 310 |
| РОЗДІЛ 5. НАУКОВІ ШКОЛИ І ЦЕНТРИ У ЗЕЛЕРОБСТВІ УКРАЇНИ..... | 328 |
| 5.1. Діяльність наукових шкіл та центрів з удосконалення агроекосистем у Степу..... | 328 |
| 5.2. Функціонування наукових шкіл і центрів з розвитку сівозмін у Лісостепу та Поліссі..... | 344 |
| ВИСНОВКИ..... | 380 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 391 |
| ДОДАТКИ..... | 536 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

| | |
|--------------|---|
| АПВ | Агропромислове виробництво |
| АПК | Агропромисловий комплекс |
| ВУАСГН | Всеукраїнська академія сільськогосподарських наук |
| ДАУ | Державний аграрний університет |
| ДСГДС | Обласна державна сільськогосподарська дослідна станція |
| КСГІ | Київський сільськогосподарський інститут |
| МСГ | Міністерство сільського господарства |
| НАУ | Національний аграрний університет |
| НДІ | Науково-дослідний інститут |
| НДІЗТЗРУ | Науково-дослідний інститут землеробства і тваринництва західного регіону України |
| НДІСГНЗУ | Науково-дослідний інститут сільського господарства Нечорноземної зони |
| НДР | Науково-дослідна робота |
| НМЦ | Науково-методичний центр |
| ПВ ВАСГНІЛ | Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В. І. Леніна |
| СГВКУ, СГНКУ | Сільськогосподарський вчений (науковий) комітет України |
| СГІ | Сільськогосподарський інститут |
| УААН | Українська академія аграрних наук |
| УАСГН | Українська академія сільськогосподарських наук |
| УНДІЗ | Український науково-дослідний інститут землеробства |
| УНДІЗГ | Український науково-дослідний інститут зернового господарства |
| УСГА | Українська сільськогосподарська академія |

ВСТУП

Актуальність теми. На сьогодні площа сільськогосподарських угідь в Україні становить 41,6 млн га, з них орних земель – 32,5 млн га. На всій території ріллі запроваджують історично різноротаційні сівозміни всіх типів і видів інтенсивно-екологічного спрямування. У деяких випадках високопродуктивні експортні культури чергують з недотриманням рекомендованих попередників, періодів повернення на попереднє місце вирощування та застосування агрохімікатів понад допустимі межі. Результат такого використання земельних угідь проявляється в деградації ґрунтового покриву: щорічні втрати гумусу становлять близько 20 млн тонн, третина орних земель зазнає водної ерозії та дефляції, в результаті чого знижується виробництво сільськогосподарської продукції та погіршується її якість. Тому пріоритет повинен надаватися збереженню й відтворенню родючості ґрунтів, покращанню екологічного стану довкілля на основі впровадження основної економічно вигідної та безпечної ланки землеробства – науково обґрунтованих агрофітоценозів або агроєкосистем у вигляді штучних угруповань сільськогосподарських культур (сівозмін), адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних умов нашої країни.

Нині залишається недостатньо дослідженою безперечно актуальна проблема еволюції теорії, методології та практичного застосування сівозмін, які відзначаються кумулятивним характером наукового знання. На кожному історичному етапі свого розвитку воно синтезує в концентрованому вигляді колишні досягнення. При цьому напрацьований науковий результат стає невід’ємною часткою його загального уявлення. Спадкоємність науково обґрунтованих агроєкосистем, яка ґрунтується на фундаменті теоретичного знання, нагромадженого попередніми поколінням, забезпечує їхній поступальний, незворотний розвиток. На історичному шляху свого розвитку сівозміни у землеробстві України акумулювали багатовіковий вітчизняний досвід, збагативши його кращим із здобутків зарубіжних напрацювань.

Надбання вчених у галузі землеробства є потужним теоретичним та методологічним базисом для опрацювання практичних рекомендацій щодо формування подальшої стратегії раціонального екологічно збалансованого землекористування у нашій державі.

На сучасному етапі історичного розвитку України, що позначається розбудовою національної системи галузевої освіти й науки, пошуком шляхів їхньої інтеграції, особливого дослідження потребує досвід вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, профільних організацій, наукових шкіл та центрів і окремих особистостей як основних продуцентів та репрезентантів знань, у тому числі й про науково обґрунтовані агроєкосистеми. Систематизація фактичного матеріалу, аналіз історії розвитку наукових основ сівозмін забезпечить використання найістотніших здобутків минулого в сучасній аграрній справі. Цим, насамперед, і визначається актуальність теми дослідження, яке сприяє вирішенню проблеми теоретико-методологічного забезпечення з метою перспективного впровадження оптимальних агрофітоценозів у господарствах різної спеціалізації та форм власності на землю.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до загального напрямку наукових досліджень Інституту історії аграрної науки, освіти та техніки Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН і є складовою наукових тем: «Історія становлення та діяльності науково-дослідних установ і освітніх закладів аграрного профілю в Україні» (номер державної реєстрації 0107U003107), «Розробити науково-організаційні та концептуальні основи становлення та розвитку сільськогосподарської дослідної справи в Україні: теоретико-методологічні, історико-наукознавчі, біографічні та джерелознавчі аспекти дослідження» (номер державної реєстрації 0114U001207).

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є отримання результатів цілісного науково-історичного аналізу основних тенденцій

еволюції теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін у землеробстві України в контексті світової галузевої наукової думки.

Для досягнення поставленої мети передбачено розв'язання таких **завдань**:

– з'ясувати сучасний стан історіографічного аналізу проблеми й визначити напрями її подальшого наукового розроблення;

– систематизувати джерельну базу з історії еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін, обґрунтувати теоретико-методологічні засади їх дослідження;

– встановити передумови зародження вітчизняної наукової думки про чергування культур;

– розробити періодизацію еволюції наукових основ ведення сівозмін, яка відображає ключові етапи їх становлення, методи вирішення цих проблем, внутрішні та зовнішні чинники розвитку;

– виявити зміст та особливості теоретичних засад вітчизняних агрофітоценозів, генезу їх основних складових;

– встановити компонентний склад і сутність методології наукових основ використання сівозмін, обґрунтувати її місце у становленні та розвитку галузевої наукової думки;

– виділити та обґрунтувати значення основних науково-організаційних форм у виникненні й удосконаленні вітчизняних агроєкосистем;

– розкрити специфіку діяльності вітчизняних галузевих вищих навчальних закладів як продуцентів і репрезентантів наукових знань про раціональні агрофітоценози;

– комплексно оцінити діяльність вітчизняних профільних науково-дослідних установ з широким персоніфікованим наповненням у контексті еволюції теорії, методології та практики запровадження сівозмін, адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних і організаційно-економічних умов України;

– визначити тенденції напрямів досліджень вітчизняних наукових шкіл і центрів з удосконалення теоретико-методологічних основ та практичного впровадження агроєкосистем з метою диверсифікації аграрного виробництва в Україні.

Об'єктом дослідження є процес становлення й розвитку сівозмін у землеробстві України, їх науково-організаційного забезпечення на основі вітчизняних надбань з урахуванням тенденцій світової галузевої наукової думки.

Предметом дослідження є еволюція змісту та особливостей наукових основ сівозмін, зокрема теоретико-методологічний і практичний внесок вітчизняних галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ, дослідницьких шкіл і центрів, відомих вчених та практиків у галузі землеробства другої половини ХІХ – початку ХХІ ст.

Методи дослідження. Теоретико-методологічні засади дисертації ґрунтуються на принципах історичного дослідження: історизмі, об'єктивності, системності, наступності, комплексності, науковості, багатофакторності, що забезпечують цілісне, всебічне охоплення найістотніших аспектів зазначеної проблеми. Для розв'язання дослідницьких завдань з еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України використовували загальнонаукові (аналіз, синтез, класифікація, типологізація) та міждисциплінарні (структурно-системний) методи. Особливу увагу приділено власне історичним методам наукового пізнання (проблемно-хронологічному, порівняльно-історичному, ретроспективному, періодизації). У процесі виконання дисертаційного дослідження застосовано методи історіографічного, джерелознавчого та термінологічного аналізу.

Хронологічні межі дослідження охоплюють період другої половини ХІХ – початку ХХІ ст. Нижня межа зумовлена початком становлення вітчизняної наукової думки про сівозміни у системах землеробства у зв'язку із запровадженням вищої сільськогосподарської освіти та галузевого

дослідництва з одночасним масовим формуванням екстенсивних трипільних сівозмін зерно-парової системи землеробства з паровим обробітком ґрунту та органічним удобренням. Верхня межа пов'язана з початком ХХІ ст. із запровадженням динамічних різноротаційних сівозмін інтенсивно-екологічного спрямування з урахуванням адаптивно-ландшафтних підходів та відповідних рівнів інтенсифікації аграрного виробництва в Україні. В окремих випадках з міркувань ціліснішого сприйняття передумов та дотримання логічної послідовності в аналізі становлення й розвитку сівозмін, дослідження виходить за межі означеного періоду (народна агрономія). Широкі хронологічні межі дали змогу виявити основні тенденції еволюції теорії, методології та практики сівозмін у різні періоди, розкрити основні напрями наукового пошуку, зміну наукових парадигм і появу нових моделей розвитку агроєкосистем.

Територіальні межі дослідження окреслені теренами України другої половини ХІХ ст. – початку ХХІ ст., які в різний час перебували у складі Російської імперії, СРСР, а також кордонами суверенної Української держави.

Наукова новизна одержаних результатів зумовлена тим, що робота є першим в українській історіографії комплексним дослідженням щодо всебічного та об'єктивного висвітлення історії еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України упродовж понад півтора століття, виявленням як внутрішніх закономірностей їх розвитку, так і чинників політичного, економічного й соціокультурного впливу.

У результаті виконаного дослідження *вперше*:

– з використанням синтезу сучасних методів дослідження здійснено історіографічний аналіз літератури з поставленої проблеми, а також наукових напрацювань починаючи з другої половини ХІХ ст. до сьогодення, які розкривають історію еволюції теоретико-методологічних основ і практичного впровадження науково обґрунтованих сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах України;

– з урахуванням розширення пласту історичних знань, залученням до наукового обігу широкого кола невідомих та маловідомих історичних документів і фактів та архівних матеріалів, що певною мірою висвітлюють діяльність різних інституцій, незавершених і рукописних праць, а також сучасних наукових поглядів вчених, у дисертації сформульовано авторське бачення еволюції теорії, методології та практики впровадження сівозмін у період, визначений темою дослідження;

– на основі запропонованої періодизації становлення й розвитку теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін виявлено науково-організаційні засади, основні соціально-економічні, суспільно-політичні й технологічні чинники, які впливали на їхню трансформацію;

– обґрунтовано гіпотезу про системність характеру наукових знань про агрофітоценози, поглиблено аналіз їх основних теоретико-методологічних складових;

– встановлено специфіку теоретизації та концептуалізації застосування вітчизняних сівозмін, сформульовано тезу про їх інтернаціональний характер, виділено та комплексно оцінено українську компоненту в контексті функціонування світової галузевої наукової думки, доведено її синтезуючу та генеруючу роль у розв'язанні актуальних проблем щодо раціоналізації агроєкосистем в Україні;

– з'ясовано особливості формування понятійно-категоріального апарату щодо застосування сівозмін, запропоновано інтерпретацію окремих базових понять;

– обґрунтовано визначальну роль методів у дослідженні науково обґрунтованих агрофітоценозів, розкрито структуру і сутність методики польових досліджень ведення сівозмін, її когнітивну роль у продукуванні наукового знання.

Конкретизовано визначальні чинники впливу координаційних інституцій на діяльність галузевих вищих навчальних закладів та науково-

дослідних установ щодо оптимізації агроєкосистем. З позицій системного підходу *розкрито авторське бачення* наукових шкіл і центрів як історично сформованих, інтелектуальних систем та їх ролі щодо еволюції теоретичних, методологічних і практичних основ сівозмін з метою раціоналізації землекористування в Україні.

Поглиблено:

– знання щодо становлення і розвитку агроєкосистем як науки та навчальної дисципліни в системі вищої аграрної освіти і складової сільськогосподарської дослідної справи;

– розуміння сутності та ролі громадсько-управлінських і організаційних форм у процесі використання агрофітоценозів; критерії демаркації періодів становлення та розвитку теоретико-методологічних основ і практичного впровадження сівозмін у землеробстві України.

Набули подальшого розвитку напрями:

– відтворення діяльності вітчизняних галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, а також творчої спадщини видатних вчених-аграріїв щодо оптимізації агроєкосистем у контексті еволюції світової галузевої наукової думки;

– з'ясування історії формування організаційних засад створення сучасної наукової структури аграрного профілю – Національної академії аграрних наук України.

Практичне значення одержаних результатів визначається вперше сформульованими положеннями про особливості та закономірності еволюції теоретико-методологічних основ і практичного використання сівозмін, адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних умов в Україні, як наукового забезпечення землеробства. Теоретичні висновки та практичні рекомендації дослідження можуть бути використані для підготовки біографічних словників, довідників та енциклопедій; у процесі розроблення державних стандартів з термінології у землеробстві; опрацювання окремих стратегічних

завдань для подальшого вдосконалення застосування раціональних агроecosystem у різних ґрунтово-кліматичних умовах України.

Матеріали дисертаційного дослідження сприятимуть подальшим науковим пошукам під час підготовки узагальнюючих праць з історії вітчизняного землеробства, рослинництва й екології та їхніх окремих напрямів, профільних навчальних і науково-дослідних установ, у доповненні й систематизації життєвого шляху та наукової спадщини вчених-аграріїв, які працювали і працюють на теренах України у другій половині ХІХ – на початку ХХІ ст. Узагальнені матеріали дослідження можуть бути використані в навчальному процесі при викладанні курсів з історії України, історії науки й техніки, історії аграрної науки, історії землеробства, рослинництва та екології, а також для написання галузевих підручників і навчальних посібників.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаним науковим дослідженням, де дисертанткою обґрунтовано його наукову концепцію, мету і завдання, джерелознавчі та методологічні засади. Особистим внеском є формулювання теоретико-методологічних наукових положень дослідження, узагальнюючих висновків, аналітичних суджень та сформульованих на їх основі авторських тверджень і рекомендацій, виявлених тенденцій, а також їх доказової бази, що виносяться на захист.

Апробація результатів дослідження. Основні результати й висновки дисертаційної роботи висвітлено і обговорено на міжнародних наукових конференціях: «Алелопатія та сучасна біологія» (Київ, 17–19 жовтня 2006 р.), «Современные научные проблемы создания сортов и гибридов масличных культур и технологии их выращивания» (Запоріжжя, 4–6 серпня 2009 р.), «Ґрунтово-агрохімічні основи розвитку сучасного агровиробництва» (Харків, 24–25 вересня 2009 р.), «Захист рослин у ХХІ столітті: проблеми та перспективи розвитку» (Харків, 14 вересня 2012 р.), «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства» (Умань, 11–12 жовтня 2012 р.), «Молодь у вирішенні екологічних та соціально-економічних

проблем сьогодення» (Кам'янець-Подільський, 15–20 жовтня 2012 р.), «Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК» (Брянськ, квітень 2013 р.), «Історія розвитку науки, техніки та освіти» (Київ, 17 квітня 2014 р.); на всеукраїнських наукових конференціях: «Методика, механізація, автоматизація та комп'ютеризація досліджень у землеробстві, рослинництві, садівництві та овочівництві» (Київ, 26–27 червня 2007 р.), «Наукові основи землеробства у контексті змін клімату» (Київ, 17 листопада 2008 р.), «Історія освіти, науки і техніки в Україні» (Київ, 16 березня 2012 р., 21 травня 2013 р., 22 травня 2014 р.), «Актуальні питання історії науки і техніки» (Київ, 4–6 жовтня 2012 р.), «Кірпи́човські читання з історії науки і техніки» (Харків, 14 листопада 2012 р.), «Молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів», присвяченій 95-річному ювілею Національної академії наук України (Київ, 18 квітня 2014 р.), «Особистість С. Ф. Третьякова в формуванні засад сучасного екологічного землеробства» (Полтава, 13–14 травня 2014 р.); на міжнародному науково-практичному семінарі, присвяченому 130-річчю виходу книги професора В. В. Докучаєва «Російський чорнозем» і появі сільськогосподарської дослідної справи як галузі знань (Київ, 10 грудня 2013 р.); на круглому столі «Професор В. О. Поггенполь – учений, метеоролог, фенолог, кліматолог, викладач, інспектор Уманського училища землеробства і садівництва» (Умань, 18 вересня 2014 р.) та ін.

Публікації. За основними результатами дисертаційного дослідження опубліковано 84 наукові праці: 2 монографії, з яких 1 – без співавторів; 39 статей, з яких 22 – у наукових фахових виданнях (4 – в іноземних), та 17, які додатково відображають наукові результати дисертації; 36 публікацій у збірниках матеріалів наукових конференцій; 3 брошури, з яких 2 – без співавторів; 4 збірники документів і матеріалів, з яких 1 – без співавторів.

РОЗДІЛ 1

СТАН НАУКОВОГО ОПРАЦЮВАННЯ, ДЖЕРЕЛЬНА БАЗА ТА ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для еволюції сівозмін у землеробстві України важливо виділити основні етапи поступу їх теоретико-методологічних, практичних та інституціональних засад, узагальнити наукові здобутки попередніх дослідників, визначити суперечливі, а також недостатньо опрацьовані проблеми, що потребують додаткового розроблення. Важливим є систематизація джерельної бази дослідження, характеристика інформаційного потенціалу кожної з виділених груп та їх значення для розроблення окремих аспектів дослідження. Цінним є визначення відповідного методологічного інструментарію, застосування якого забезпечує об'єктивне та цілісне відтворення становлення і розвитку теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України.

1.1. Історіографія проблеми

Історіографію еволюції теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін започатковано у другій половині XIX ст. У зв'язку з розвитком мислення та новітніх наукових підходів історичні праці з проблеми дослідження поділено за хронологічним принципом на три групи. До першої з них включено наукові праці, опубліковані в другій половині XIX – на початку XX ст., до другої – за радянської доби, до третьої – за часів незалежності України. Вони принципово відрізняються підходами, ідеологічним наповненням, положеннями і висновками відповідно до суспільно-політичних та економічних умов певного історичного періоду.

Серед історичних праць за проблемою дослідження можна виділити кілька основних груп за предметно-тематичним принципом. Це, передусім,

історичні праці, що відтворюють: 1) становлення і розвиток вітчизняної сільськогосподарської науки та освіти; 2) історію науки та дослідної справи у галузі землеробства; 3) еволюцію окремих наукових напрямів, теорій і концепцій науки про чергування культур; 4) внесок у розвиток теорії, методології та практики застосування сівозмін вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, наукових та громадських організацій, неформальних творчих об'єднань; 5) еволюцію наукових основ сівозмін у контексті діяльності відомих вчених.

Перш ніж перейти до аналізу історіографії проблеми дослідження, потрібно уточнити зміст вживаних автором термінів «вітчизняні вчені» та «українські вчені». Оскільки Україна свого часу входила до складу Російської імперії та СРСР, вчених, які здійснювали свою наукову діяльність у цей період, віднесено до вітчизняних, тоді як тих, що працювали за часів її незалежності – до українських.

У другій половині XIX – на початку XX ст. історіографія представлена дослідженнями щодо наукових основ сівозмін залежно від певних систем землеробства й господарства як одних з найважливіших окремих складових аграрної науки. Підготовлено низку узагальнюючих праць з еволюції сівозмін у Російській імперії від найдавніших часів до XIX ст., в яких відомі вчені розкрили загальні закономірності та тенденції становлення, охарактеризували розвиток наукових основ сівозмін у системах землеробства та господарства.

Серед них почесне місце належить першому доктору сільськогосподарських наук Російської імперії О. В. Советову, який у широко відомих працях «О разведении кормовых трав на полях» (1859) [510], «О земледелии в древней России» (1866) [511], «О системах земледелия» (1867) [512], на основі аналізу багатовікової історії землеробства відобразив шляхи еволюції наукових основ сівозмін у напрямі їх інтенсивності. Вчений був першим російським агрономом, який підійшов до їх дослідження із суспільно-історичної точки зору, вважаючи, що тільки всебічний і

грунтовний аналіз попередніх досліджень може допомогти у виборі раціонального шляху подальшого розвитку сільського господарства країни.

У праці М. О. Каришева «Земледелие. Системы хозяйства» (1894) [284] встановлено розвиток наукових основ застосування сівозмін різних систем землеробства, обґрунтовано перевагу плодозмінних сівозмін із використанням штучних добрив. У публікаціях С. М. Богданова «Система хозяйства, система полеводства, севооборот» (1895) [25], «Обзор успехов сельского хозяйства в 1893 году» (1895) [22], «Обновление сельского хозяйства в России: переход к плодосмену» (1910) [27] визначено еволюцію наукових основ сівозмін у системах землеробства ХІХ ст., обґрунтовано необхідність переходу від трипільних зерно-парових до багатопільних плодозмінних сівозмін у регіональному розрізі.

У публікаціях В. Г. Бажаєва «Крестьянское травопольное хозяйство в Нечерноземной полосе Европейской России» (1900) [12], «Травосеяние Европейской России» (1905) [14] на основі розгляду праць агрономів-науковців ХІХ ст. щодо розвитку польового травосіяння, обґрунтовано наукові основи травопільних сівозмін із вирощуванням багаторічних трав для різних ґрунтово-кліматичних умов. Завдячуючи цьому польове травосіяння стало ефективним агрономічним заходом боротьби з посухою та підвищення продуктивності сівозмін.

На думку автора, еволюцію наукових основ сівозмін найґрунтовніше висвітлено О. С. Єрмоловим у 1879 р. Зокрема, у працях «Организация полевого хозяйства. Системы полеводства» [256], «Организация полевого хозяйства. Севообороты» [257] викладено тогочасний зарубіжний та вітчизняний досвід теоретико-практичних засад сівозмін у системах землеробства, який враховував вплив місцевих ґрунтово-кліматичних та економічних умов.

У другій половині ХІХ – на початку ХХ ст. формування досліджень сівозмін пов'язане з виникненням сільськогосподарських дослідних установ. Появу перших дослідних станцій з дослідження сівозмін у Європі

започатковано на початку 1830-х років. Вперше висвітлив історію цього К. А. Тімірязєв у промові «Полвека опытных станций» [530, с. 216–233], проголошений на засіданні Політехнічного музею у 1885 р. У ній він показав стан дослідження наукових основ сівозмін за кордоном, зокрема у Франції та Німеччині. Підкреслив, що, не зважаючи на півстолітню історію функціонування та результативність досліджень сівозмін за кордоном, у Російській імперії тільки почали створювати подібні установи.

Відзначимо праці П. Р. Сльозкіна «О деятельности опытных полей и станций» (1894) [508], В. В. Вінера «Опытное дело в России» (1910) [84], Б. К. Єнкена «Развитие опытного дела в России его современное положение» (1912) [255], присвячені еволюції теоретико-методологічних основ сівозмін у дослідних установах Російської імперії та їх тогочасного стану. Використання точних експериментальних методів природничих наук для вирішення проблем впровадження сівозмін висвітлив В. В. Вінер у своїх лекціях за 1840–1910 рр., викладених на курсах із сільськогосподарської дослідної справи при Петровській сільськогосподарській академії [85]. Він стверджував, що перша спроба використання точних експериментальних методів належить Д. І. Менделєєву, якому вільне економічне товариство у 1867 р. доручило керівництво польових досліджень сівозмін з мінеральними добривами.

Для визначення загальних закономірностей і тенденцій становлення галузевої освіти на українських землях значну зацікавленість представляють видання Л. Падалки «Исторический очерк 25-летней деятельности Херсонского земского училища. 1874–1899 гг.» (1900) [451], К. А. Гамалії «Майновское сельскохозяйственное училище» (1914) [1038]. В них відображено історію створення перших галузевих освітніх закладів, їхній внесок у поширення знань про чергування культур для покращання стану землеробства, який позначився у розповсюдженні застосування ефективних агротехнічних заходів у сівозмінах.

Опрацьовано дослідження діяльності сільськогосподарських товариств, узагальнюючу характеристику становлення яких на теренах Російської імперії запропоновано Б. Андрєєвим [15], В. В. Морачевським [516]. Здобутки першого в історії Російської імперії Імператорського Вільного економічного товариства у розробленні наукових основ сівозмін, зростанні культури ведення землеробства, поширенні галузевих знань висвітлено О. І. Ходнєвим [555–556], О. М. Бекетовим [17]; Імператорського Московського товариства сільського господарства – Н. П. Горбуновим [276; 370]. Історичний огляд діяльності першого на українських землях Імператорського товариства сільського господарства південної Росії, зокрема його внесок в еволюцію наукових основ сівозмін з чорним та зайнятими парами посушливого південного регіону підготував його секретар М. П. Боровський [275].

Для аналізу діяльності Київського товариства сільського господарства і сільськогосподарської промисловості у 1876–1901 роках представляє цінність видання Т. Осадчого [445]. Ним наведено відомості про проведення перших з'їздів сільських господарів, організацію галузевих виставок, публікацію спеціальних видань, де значну увагу приділено дослідженню сівозмін з різним насиченням сільськогосподарськими культурами.

Поглибленню знань щодо діяльності Полтавського товариства сільського господарства сприяють історичні праці В. Тихомирова [531], М. Сосновського, С. Велецького [514], зусиллями яких популяризовано методологічні аспекти раціональних заходів у сівозмінах, спрямовані на розвиток землеробства у регіоні з недостатнім зволоженням. Для аналізу діяльності Харківського товариства сільського господарства і сільськогосподарської промисловості у 1881–1888 рр. має значення короткий звіт А. Є. Зайкевича про еволюцію наукових основ зерно-бурякових сівозмін на дослідних полях [260; 535]. Коротку характеристику результатів досліджень сівозмін з добривами, виконаних мережею дослідних полів ХТСГ

та Всеросійського товариства цукро заводчиків, надано у довіднику В. Г. Котельнікова [515].

Отже, перші історичні праці з проблеми еволюції теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін у системах землеробства опубліковані у другій половині XIX ст. Здебільшого вони присвячувались проблемі раціонального використання чорного та зайнятих парів для умов недостатнього зволоження, вирощуванню багаторічних трав у багатопільних сівозмінах, застосуванню сівозмін зерно-парових, плодозмінних систем землеробства і господарства, що пояснювалось актуалізацією пошуку раціональних шляхів ведення землеробства. Виділено групу узагальнюючих праць з історії становлення та діяльності перших галузевих інституцій. Зазначені публікації спрямовані на підвищення авторитету та могутності Російської імперії. Про Україну, хоча саме на її теренах відбувалось опрацювання і практична реалізація теоретичних основ сівозмін, мова не велась. Іноді про українське аграрне виробництво згадувалось лише у контексті окремих російських губерній. Більше того, вважалось, що вчених-аграріїв в Україні нібито й не існувало взагалі.

Історичні праці радянського періоду (1920–1990 рр.) поділено за трьома етапами: 1) 1920 р. – перша половина 1930-х років; 2) друга половина 1930-х – перша половина 1950-х років; 3) друга половина 1950-х – 1990 р. За радянської доби державницька схема вітчизняної історії включала здебільшого класовий підхід, а історіографія розглядалась як засіб критики застарілих ідей та концепцій буржуазних істориків. Зазнавали певних деформацій і заборон окремі напрями й теорії у землеробстві, зумовлені політичною та ідеологічною кон'юнктурою. У наступні роки удосконалювались методологічні принципи в землеробстві.

У процесі дослідження еволюції теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін у землеробстві України проаналізовано широке коло історичних праць першого етапу (1920 р. – перша половина 1930-х років). У публікаціях років «коренізації» («українізації») історія

розвитку наукових основ сівозмін викладається українською мовою. Серед них відмітимо праці: А. Г. Терниченка «Про селянські плодозміни» (1923) [528], С. П. Кулжинського «Селянські сівозміни на Україні» (1925) [374]. Суспільно-політичні процеси і явища, в контексті яких розвивались наукові основи сівозмін, знайшли достатньо об'єктивне оцінювання в таких історичних працях. Певний політичний плюралізм цього періоду не заперечував співіснування різноманітних тверджень, що стосувались теорії та методології побудови сівозмін.

Необхідність розвитку НДР щодо сівозмін, запровадження досягнень у сільськогосподарське виробництво доводили вітчизняні вчені, працівники дослідних станцій та інших сільськогосподарських структур. Як правило, результати своїх досліджень, спостережень, заходів, навиків, вони оприлюднювали у фахових часописах, окремих виданнях. У цей період комплексних робіт, які висвітлювали наукову діяльність сільськогосподарських дослідних установ України з проблем сівозмін було небагато. Серед них можна відзначити збірник В. І. Румянцева «Достижения сельскохозяйственных опытных станций Украины» (1928) [243]. Збірнику властива деяка однобічність, адже у ньому надано статті про розвиток теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін лише окремих дослідних установ України, авторами яких були їхні працівники або керівники. У праці М. С. Соколова «Общее земледелие» (1935) [513] наведено коротку характеристику еволюції дослідження існуючих у той час сівозмін.

Відмітимо праці О. Г. Дояренка «Севообороты в крестьянском хозяйстве» (1923) [245], І. П. Короткова «К вопросу о методике обоснования общественных севооборотов» (1928) [366], В. І. Сазанова «Елементи сівозміну» (1929) [491], І. В. Якушкіна «Учение о севообороте» (1928) [862]. В них приділено увагу історії розвитку наукових основ трипільних сівозмін у селянських господарствах та методологічних аспектів багатопільних сівозмін земельних громад – земельно-господарських об'єднань селянських

господарств, які діяли в українських селах упродовж 1922–1930 рр. Ними визначено, що громадські сівозміни дозволяли докорінно реорганізувати систему рільництва: впровадити на об'єднаних невеликих селянських ділянках землі не придатних до обробітку замість відсталих трипільних – багатопільні сівозміни, встановити ефективне чергування культур, передбачити однорідні посіви та просапні культури; відкривали можливість спільного застосування сільськогосподарської техніки, прогресивних агротехнічних заходів усім селянським господарствам громади. При впровадженні багатопільних громадських сівозмін зберігалось селянське господарство як самостійний об'єкт господарювання, вдало поєднувались особиста й громадська зацікавленість. Вчені встановили, що майже упродовж всього періоду 1920-х років при землевпорядкуванні селянських господарств здійснювали масовий перехід до громадських багатопільних сівозмін.

Трагедією для українського народу став Голодомор 1932–1933 рр., спричинений непосильними, примусовими, із застосуванням репресій для селян планами хлібозаготівлі, конфіскація владою продовольчих запасів. Це спричинило значне зменшення загального обсягу виробництва сільськогосподарської продукції, завершення колективізації, утвердження колгоспної системи і розорення українського села. Сталінським режимом підірвано сили в обстоюванні споконвічних національних прав українського народу. Але сільськогосподарська наука продовжувала розвиватись у межах діяльності першої галузевої академічної установи, про що висвітлено у праці Д. Лимаренка, В. Батієнка, М. Лясківського «Сільськогосподарська наука на 15 роковини Жовтня» (1932) [386]. Вони зазначають, що із створенням ВУАСГН, наукові дослідження сівозмін у землеробстві УРСР виконували 15 науково-дослідних установ, які мали розширену мережу опорних пунктів, зональних станцій, дослідних радгоспів і колгоспів. З метою підвищення виробництва сільськогосподарської продукції проаналізовано розвиток теоретико-методологічних основ сівозмін, започатковано системні

дослідження щодо чергування сільськогосподарських культур у різних ґрунтово-кліматичних умовах на основі виробничої спеціалізації.

Другий етап дослідження охоплює другу половину 1930-х – першу половину 1950-х років. З початком масової колективізації та індустріалізації кількість праць, присвячених стану і розвитку зазначеної проблеми значно скоротилась. Однією з причин цього явища стали репресії проти вчених-аграріїв, фахівців, господарників, працівників сільського господарства. Під ідеологічним тиском історики, вчені-аграрії, економісти, кооператори змушені були досліджувати, пропагувати результати колективізації, історію колгоспно-радгоспного будівництва. При цьому вони замовчували прорахунки, допущені вищими владними структурами, радянською владою, комуністичною партією. У працях Т. А. Коваля «Борьба с засухой: из истории русской агрономии» (1949) [357], Г. О. Герасимова «Учение о системах хлебопашества в русской сельскохозяйственной науке конца XVIII и начала XIX веков» (1954) [106] наукові основи сівозмін та їх зміни розглядали лише у контексті вирішення окремих партійних завдань.

Дослідження третього етапу (другої половини 1950-х років – 1990 р.) відроджували аграрну історію у хронологічному та якісному аспекті. Низку історичних праць, у яких відбилися окремі проблеми еволюції наукових основ сівозмін, підготовлено у другій половині 1950-х – 1960-х роках. Це зумовлювалось певним відступом від жорсткої тоталітарної системи, спробами її лібералізації. Серед історичних праць, що відтворювали проблему розвитку сільськогосподарської науки, варто виділити дослідження К. Л. Лісниченка, І. І. Лукінова, І. Н. Романенка «Сільське господарство Української РСР» (1958) [389]. Незважаючи на певну заідеологованість, монографія містить багатий фактологічний матеріал, що стосується діяльності окремих галузевих науково-дослідних установ першої половини ХХ ст.

Висвітленню процесів реорганізації мережі сільськогосподарських науково-дослідних установ в УРСР під егідою УАСГН присвячено

дослідження П. А. Власюка «Сільськогосподарська наука до 40-річчя Великого Жовтня» (1957) [91], М. Г. Городнього «Науково-дослідні установи по сільському господарству на Україні» (1957) [113]. Вченими узагальнено пріоритетні напрями розвитку сільськогосподарської науки, окреслено основні завдання та здобутки структурних підрозділів УАСГН. Відмічено, що перед землеробською наукою постали першочергові завдання з опрацювання ефективних агротехнологій у сівозмінах для покращання родючості ґрунту та фітосанітарного стану.

Відзначено фундаментальні праці, в яких зроблено спробу здійснення періодизації становлення і розвитку вітчизняної галузевої науки та дослідної справи, узагальнено домінуючі наукові напрями, оцінено внесок окремих вчених. Російський дослідник О. О. Вербін у публікаціях «У истоков отечественной агрономии» (1955) [61], «Очерки по развитию отечественной агрономии – введение в агрономию» (1958) [63] відобразив еволюцію наукових основ сівозмін з найдавніших часів у світовому аспекті. Обґрунтував приречення до закриття перших галузевих дослідних установ та навчальних закладів у Російській імперії через незабезпечення підтримкою уряду. Вважав, що через існуючу соціально-економічну та політичну кон'юнктуру, їхні здобутки не здійснили помітний вплив на підвищення культури ведення землеробства.

На думку автора основні тенденції еволюції вітчизняної галузевої науки та дослідної справи в УРСР ґрунтовно узагальнив Н. І. Пшеничний у праці «До історії розвитку сільськогосподарської науки і дослідної справи на Україні» (1972) [475]. Вчений висвітлив діяльність галузевих науково-дослідних установ, внесок видатних українських вчених у розвиток теоретичних і методологічних основ сівозмін з різною ротацією. Ним доведено, що реорганізація мережі ПВ ВАСГНІЛ сприяла об'єднанню зусиль галузевих НДІ при вирішенні актуальних проблем, розширенню тематики НДР, врахуванню особливостей ґрунтово-кліматичних зон УРСР, наближенню дослідних установ до виробництва. Представляє значення

запропонована вченим періодизація становлення і розвитку вітчизняної галузевої науки та дослідної справи.

У цьому сегменті літератури виділяється праця Ф. С. Крохальова «О системах земледелия: исторический очерк» (1960) [372]. Підготовлена на значному фактичному матеріалі, досить чітко характеризує тенденції зародження та розвитку наукових основ сівозмін у системах землеробства царської Росії. Водночас, у цьому дослідженні, відсутнє об'єктивне наукове оцінювання здобутків учених-аграріїв. Відзначимо ґрунтовні праці В. Г. Скорохода «Введение в агрономию с основами земледелия» (1956) [506]; В. М. Леонтьєва, І. П. Карнаухова, Д. О. Іванова «Основы земледелия и кормопроизводство» (1963) [381]; В. І. Румянцева «Земледелие с основами почвоведения» (1979) [264]; В. П. Нарцисова «Научные основы систем земледелия» (1982) [410]. Вони наводять історію становлення наукових основ сівозмін у системах землеробства, внесок російських вчених у їх розвиток.

У монографіях С. С. Рубіна «Сівозміни» (1962) [488], В. О. Пастушенка «Сівозміни на Україні» (1966, 1972) [453–454], С. А. Воробйова «Основы полевых севооборотов» (1968) [97], «Севообороты интенсивного земледелия» (1979) [98], П. І. Бойка «Кукурудза в інтенсивних сівозмінах» (1990) [37] крім короткої характеристики сівозмін та деякого внеску російських вчених, представлено здобутки українських вчених у становлення і розвиток теоретико-методологічних основ раціональних та інтенсивних сівозмін, удосконалення їх класифікації та впровадження у виробництво.

Для визначення передумов становлення і запровадження землеробської освіти інформативною є монографія К. А. Івановича «Сельскохозяйственное образование в СССР» (1958) [270], де висвітлено основні віхи історії деяких галузевих ВНЗ, їхню діяльність у підготовці наукових кадрів землеробського напрямку вищої кваліфікації. Фрагментарно розкрито особливості розширення науково-освітнього процесу на українських землях, зокрема сторінки становлення та діяльності Ново-Олександрійського інституту сільського господарства і лісівництва та Київського політехнічного інституту (КПІ). У

цих історичних працях відтворено лише окремі тенденції функціонування вітчизняної галузевої науки та освіти.

Заслуговує на увагу підручник для сільськогосподарських ВНЗ С. А. Воробйова, Д. І. Бутова «Общее земледелие» (1964) [442], де описано різні теорії чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах. У підручнику вірно наведені причини сприятливого впливу сівозмін на врожайність сільськогосподарських культур та ефективність їх впровадження. Але вони виокремлені з усієї сукупності взаємозв'язаних чинників, що зумовлюють у кінцевому рахунку ефект, який є у практичному землеробстві від чергування різних груп культур. Вчені вважали повсюдне впровадження травопільних сівозмін основним або навіть єдиним, що призводило до однобоких і помилкових рекомендацій. У навчальному посібнику І. М. Ващенко «Основы сельского хозяйства» (1987) [446] міститься методологія щодо регіональних особливостей розвитку сівозмін. У праці А. С. Образцова «Системный метод применения в земледелии» (1990) [441] історія розвитку сівозмін базується на системному підході.

У радянській історіографії недостатньо висвітлено становлення і діяльність галузевих науково-дослідних установ і ВНЗ, які функціонували в УРСР. Відмітимо узагальнюючі наукові праці з історії Полтавської дослідної станції, де вперше на дослідному полі застосували польовий метод дослідження сівозмін. Так, у виданні І. І. Власюка «Исторический обзор и краткие результаты работ за 1884–1954 гг.» (1956) [89] коротко висвітлено зародження і розвиток наукових основ сівозмін у контексті всієї НДР цієї установи. Вчений відмічає, що уже в першу програму Полтавського дослідного поля включено методологію визначення продуктивності багаторічних трав та їх підбір для польових та кормових сівозмін травопільної системи землеробства.

Досягнення вчених Кіровоградської дослідної станції в опрацюванні теорії та методології чергування сільськогосподарських культур репрезентує О. К. Устинчик у збірнику «50 років Кіровоградської державної

сільськогосподарської дослідної станції» (1963) [846]. Він встановив перевагу чергування сільськогосподарських культур у спеціалізованих сівозмінах та визначив застосування ефективних попередників і добрив. Ним проаналізовано сівозміни з різним насиченням кукурудзою та зернобобовими культурами і використанням післяжнивних та післяжнивних посівів.

Розвиток наукових основ сівозмін висвітлили В. А. Живилко, Є. Ф. Кундиренко у праці «Краткая историческая справка о Винницкой (бывшей Немерчанской) государственной сельскохозяйственной опытной станции (1886–1961 гг.)» (1963) [258] Приділено увагу встановленню ефективності чергування цукрових буряків, зернових, зернобобових і олійних культур у насінницьких та спеціалізованих сівозмінах. У праці А. О. Бабича, О. О. Щербатюка, В. І. Волинця «Ученые Украины – кормопроизводству» (1981) [9] опрацьовано наукові основи високопродуктивних кормових сівозмін для спеціалізованих тваринницьких комплексів та великих ферм, визначені Інститутом кормів, Інститутом сільського господарства Полісся, Полтавською і Черкаською ДСГДС, Білоцерківським і Уманським СГІ.

У зв'язку зі змінами соціально-політичного життя країни, зокрема зникненням ідеологічних та цензурних обмежень, у другій половині 1980-х років застосовують нові підходи щодо висвітлення проблеми становлення та розвитку наукових основ сівозмін, оцінювання їх основних завдань, теоретичних складових і методологічних принципів. Заслуговує на увагу праця А. О. Бабича «Научно-технический прогресс в кормопроизводстве» (1986) [10], в якій характеризуються основні напрями та результати досліджень, виконані Інститутом кормів у 1980–1985 рр. і заплановані на 1986–1990 рр. Найважливішим з них стало опрацювання теорії та методології чергування багаторічних трав і бобово-злакових травосумішок у кормових сівозмінах, застосування проміжних посівів у спеціалізованих сівозмінах з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов. Історію розвитку наукових основ сівозмін у контексті основних здобутків Чернівецької дослідної станції висвітлив О. В. Гончарук у праці «Надбання науки – виробництву» (1990)

[108]. Вчений зазначив, що за 50 років опрацьовано теоретичні та методологічні основи інтенсифікації польових та кормових сівозмін для створення стабільної кормової бази УРСР, визначено продуктивні спеціалізовані сівозміни з вирощуванням сумісних посівів сої з кукурудзою.

Відтворенню проблеми запровадження і розвитку землеробської освіти в УРСР, внеску галузевих ВНЗ у розроблення наукових основ сівозмін у посушливих умовах сприяє монографія «Одесский сельскохозяйственный институт. Краткий очерк (1918–1968)» (1968) [443], де висвітлено історію становлення кафедри загального землеробства. Зазначено, що авторитет і визнання закладу принесли професори О. О. Бичихін, В. Ю. Казаков, Г. О. Танішев, А. В. Тихонов, які розробили теоретичні та методологічні основи раціонального чергування зернових, кормових, коренеплідних та овочевих культур у спеціалізованих сівозмінах для посушливих умов, застосування чорного і зайнятих парів, ефективного обробітку ґрунту та удобрення. Характерним для публікацій щодо становлення і діяльності галузевих науково-дослідних установ і ВНЗ є те, що завдання розвитку наукових основ застосування сівозмін розглядають як один із напрямів роботи певної науково-дослідної установи у зв'язку з її історичним піднесенням.

До історичних здобутків радянського періоду належать біографічні нариси, присвячені відомим вченим у галузі землеробства, основоположникам науково обґрунтованих сівозмін: А. Т. Болотову, В. Р. Вільямсу, В. В. Докучаєву, О. М. Енгельгардту, С. П. Кулжинському, І. М. Комову, П. А. Костичеву, Д. М. Прянішнікову, О. В. Советову, І. О. Стебуту [15; 18; 29; 81; 118–119; 285; 359; 460; 520; 558]. Наукове оцінювання дослідників у галузі землеробства подаються у контексті їхнього життєпису та науково-викладацької діяльності.

Таким чином, історіографія радянської доби є багатоплановою як за тематикою представлених узагальнень, так і за рівнем опрацювання проблем, що розглядались багатьма вченими. У вищенаведених історичних працях

відтворено основні етапи становлення і розвитку вітчизняної сільськогосподарської науки та освіти, охарактеризовано внесок галузевих інституцій і вчених в еволюцію галузі землеробства. Однак проблемі теорії, методології та практики застосування сівозмін не приділено належної уваги. Незважаючи на значну заідеологованість і фрагментарність, дослідження цього періоду є інформативними, сприяють критичному переосмисленню історичного процесу, становленню нових підходів до вирішення проблеми дослідження.

Окрему групу історичних джерел формують публікації, які відносяться до сучасного періоду (1991 р. – дотепер). У незалежній Україні в розвитку історіографії дослідження розпочався новий період, зумовлений переорієнтацією з проблем історичного буття на проблеми історичної гносеології, пошуками нових концептуальних підходів до історичного пізнання. Завдяки порівняно широкому доступу до архівних джерел з'явилась можливість повно й неупереджено висвітлювати історичні процеси теорії, методології та практики впровадження сівозмін у землеробстві України. Відійшли в минуле принципи класовості та партійності, які на вигоду офіційній ідеології активно насаджувались у національній історіографії. Докладено зусиль до здолання заангажованості, тенденційності, поверхневих і несправедливих оцінок низки фактів та подій. Історіографія відіграє роль інтеграційного чинника, підтримуючи відповідний рівень знання, зберігаючи та доповнюючи методологічний апарат сучасної історичної науки. Ствердження в історичній науці методологічного плюралізму, багатоконцептуальності та багатоаспектності сприяють пошуків наукового пошуку, створенню умов і разом з тим зумовлюють необхідність нового осмислення історіографії.

В останні десятиріччя опубліковано низку змістовних наукових праць, які розкривають негативні наслідки політики тоталітарної держави у галузі землеробства. Вони містять систематизованіший, ніж у радянський період, фактичний матеріал з еволюції теоретико-методологічних основ та

практичного застосування сівозмін, їх інституалізації, ґрунтовний аналіз та теоретичні узагальнення. Цінною є низка праць щодо розвитку землеробства, серед яких відмітимо підручники «Землеробство» В. П. Гордієнка (1991) [112], В. П. Гудзя, І. Д. Примака, Ю. В. Будьонного (1996) [117]. У кожній з них є наявний, як правило короткий історичний нарис про становлення і розвиток наукових основ сівозмін у системах землеробства. Значну цінність у дослідженні еволюції сівозмін мають праці вчених, присвячені багатогранним аспектам їх впровадження та освоєння, залежно від напрямку та спеціалізації. До них належить наукова праця академіка НААН Є. М. Лебідя щодо організації сівозмін інтенсивного землеробства у Степу України [378].

У кінці ХХ ст. однією з фундаментальних є історична праця О. О. Ніконова «Спираль многовековой драмы: аграрная наука и политика России (XVIII–XIX вв.)» (1995) [439]. Із використанням значної кількості архівних матеріалів, у праці узагальнено підходи відомих вчених-аграріїв, специфіку діяльності окремих шкіл і напрямів, аграрні реформи різних епох. Долучаючи біографічні дані, вчений репрезентував наукові здобутки класиків аграрної науки, які зробили істотний внесок у розвиток її теоретичних основ. Водночас він висвітлив діяльність науково-дослідних установ, що залишили вагомий внесок в історії аграрної науки. У контексті загальної аграрної історії фрагментарно викладена історія становлення та розвитку наукових основ сівозмін у системах землеробства, але не висвітлено внесок українських вчених. Ця праця має безпосереднє відношення до проблеми дослідження, насамперед тим, що в ній, хоча і в досить стислій формі, згадуються деякі українські аграрні наукові заклади та зазначаються регіони України, в яких російські вчені досліджували сівозміни.

В останні роки сформувалась оновлена історіографічна база, що включає видання з історії НААН, аграрної науки, окремих її галузей, які дозволяють глибше зрозуміти основні етапи становлення і розвитку галузевого дослідництва на підґрунті політичного, соціально-економічного

життя суспільства, зміни наукових поглядів тощо. Серед сучасних історичних розвідок відмітимо праці М. В. Зубця, В. А. Вергунова, В. І. Власова «Землеробство України: від праслов'ян через події XIX і XX століть до наших днів» (2005) [268], «Сільське господарство України – від минулого до сьогодення» (2006) [502]. Науковцями узагальнено аспекти становлення та розвитку вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи, наведено ґрунтовний аналіз еволюції та сучасного стану галузей аграрної науки, доведено пріоритет українських вчених в опрацюванні теорії та методології сівозмін, що знайшли втілення у сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур.

Чільне місце в історіографії сільськогосподарської дослідної справи у землеробстві України належить фундаментальним дослідженням члена-кореспондента НААН В. А. Вергунова. Його концепція відносно визначальних засад еволюції аграрної науки, сільськогосподарської наукової думки щодо теорії, методології та практики застосування сівозмін у системах землеробства має велике значення для українських та зарубіжних дослідників. Вчений присвятив дослідженню історії становлення та розвитку вітчизняної сільськогосподарської науки, освіти та дослідної справи опубліковані у 4 частинах упродовж 1999–2012 рр. «Нариси історії аграрної науки, освіти та техніки» [66; 68; 72; 74]. Він послідовно відтворює її маловідомі сторінки, спроби академізації, особливості розвитку сільськогосподарської дослідної справи, зміни державної політики та управління у галузі землеробства, еволюційний поступ якої засвідчує невід'ємну її приналежність до українського природознавства. Представляє значення запропонована вченим періодизація становлення і розвитку вітчизняної галузевої науки та дослідної справи.

Відзначимо монографії В. А. Вергунова «Сельскохозяйственное опытное дело в Украине: историческо-научный анализ организационных основ» (2009) [71], «Історія сільськогосподарської дослідної справи України: творці та розбудовники» (2012) [75]. Ним розкрито основні аспекти розвитку

вітчизняної галузевої науки та дослідної справи у світовому контексті, що охоплюють період другої половини ХІХ – початку ХХІ ст. Здійснено глибокий аналіз науково-організаційних етапів становлення й інституалізації галузі, визначено внесок провідних спеціалістів-аграріїв у розвиток фундаментальних і прикладних досліджень сівозмін, їх апробації.

Виділимо історичний нарис В. А. Вергунова «Полтавське дослідне поле: становлення і розвиток сільськогосподарської дослідної справи в Україні» (2009) [70], в якому він розкриває основні здобутки Полтавського дослідного поля і Полтавської дослідної станції та її правонаступників у становленні та розвитку наукових основ сівозмін у контексті всієї НДР. Саме Полтавським дослідним полем вперше застосовано польовий метод досліджень сівозмін, нову методологію виконання дослідів з парами, зайнятими кормовими травами та іншими культурами (вико-вівсяною сумішкою, люцерною, еспарцетом, конюшиною, кукурудзою, картоплею, кормовими буряками тощо). В історичному нарисі «Передумови становлення та діяльність Миронівської селекційно-дослідної станції (1911–1968)» (2011) [73] відмічено основні здобутки Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла НААН щодо еволюції теоретико-методологічних основ зерно-бурякових сівозмін із різним насиченням зерновими культурами та цукровими буряками.

Крім узагальнюючих праць з історії галузевих науково-дослідних установ, В. А. Вергуновим актуалізовано становлення і діяльність головного науково-методичного та координаційного центру – НААН, а також її попередників – ВУАСГН, Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР, УАСГН, ПВ ВАСГНІЛ, УААН [64–65; 67; 69; 76–77; 86; 539]. Ним виконано науково-історичний аналіз суперечливих процесів становлення і розвитку академічної науки, її політизації та ідеологізації, які стали причиною ліквідації галузевих академічних установ радянської доби. Зазначено, що своїм світовим визнанням, як потужної аграрної держави, Україна має завдячувати копіткій праці науковців, які упродовж кількох століть

примножували вітчизняні традиції у землеробстві, розробили ефективні методи і методики виконання нових та вдосконалення існуючих технологій вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах. Завдяки їхній наполегливій праці НААН перетворено на потужний науковий центр, безпосереднім завданням якого є цілеспрямований розвиток АПК України.

У працях П. П. Панченка, Г. О. Глазунова [452], В. В. Калініченка [279–280] приділено увагу розвитку наукових основ сівозмін 1920-х років, коли з метою забезпечення раціонального ведення господарства на основі вільного використання сільськогосподарських ресурсів започатковано перехід України до нової економічної політики. Вченими визначено різні форми організації земельної площі: вирощування високопродуктивних культур у сівозмінах колективних господарств; зернових культур у трипільних сівозмінах (1 – пар, 2 – озимі, 3 – ярі) селянських господарств; зернових і коренеплідних культур у багатопільних громадських сівозмінах.

Заслужують на увагу навчальні посібники М. Я. Бомби, Г. Т. Пирога, С. М. Рижук «Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології» (2003) [265]; І. Д. Примака, В. Г. Рошка, Г. І. Демидася «Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві» (2003) [476]; В. П. Гудзя, І. Д. Примака, М. Ф. Рибак «Адаптивні системи землеробства» (2007) [4]. В них фрагментарно розкрито історію становлення та розвитку наукових основ сівозмін у системах землеробства, однак не приділено увагу дослідженням українських вчених. Їм співзвучні підручники І. Д. Примака, В. А. Вергунова, В. Г. Рошка «Системи землеробства: історія їх розвитку і наукові основи» (2004) [497], «Наукові основи землеробства» (2005) [430], де подано еволюцію теоретичних аспектів сівозмін у системах землеробства з найдавніших часів. Проблемі екологізації сівозмін у системах землеробства присвячені навчальний посібник О. Ф. Смаглія, А. Т. Кардашова, П. В. Литвака «Агроекологія» (2006) [509]; підручники С. В. Беґея, І. А. Шувара «Екологічне землеробство» (2007) [16]; В. П. Гудзя, М. Ф. Рибак, М. М. Тимошенка «Екологічні проблеми землеробства» (2012)

[248]. В них наведено історію становлення та розвитку теоретико-методологічних основ сівозмін екологічного землеробства, але не простежено їх взаємозв'язок із сівозмінами інших систем.

Історичну реконструкцію становлення і розвитку галузевої освіти та науки в Україні здійснили Д. О. Мельничук, М. В. Зубець, Л. Ю. Беренштейн у монографії «Становлення і розвиток аграрної освіти та науки в Україні» (2005) [397]. Твердження вчених щодо становлення основ сільськогосподарської освіти ще в добу Київської Русі є недостатньо вмотивованим. Досить суперечливими також є висновки стосовно надання статусу галузевих центрів навчальної і просвітницької діяльності братським школам та колегіумам. Водночас цінними є представлені у монографії відомості про діяльність сільськогосподарських товариств, які відіграли значну роль у поширенні знань про наукові основи сівозмін у системах землеробства, виконання експериментальних і теоретичних досліджень на кафедрах університетів, що становили підґрунтя для розвитку наукових напрямів у землеробстві.

До переосмислення загальних закономірностей і тенденцій становлення та розвитку сільськогосподарської дослідної справи у Російській імперії спонукає дослідження О. Ю. Єліної «От царских садов до советских полей» (2008) [254]. Нею, на основі залучення значного масиву архівних документів і опублікованих джерел, проаналізовано майже 300-річну історію організації наукових досліджень у землеробстві. З'ясовано передумови становлення перших державних формувань для їх виконання, переходу від приватних садів до дослідних полів та станцій, де досліджували сівозміни з різними сільськогосподарськими культурами. Зазначено здобутки основоположників вітчизняного землеробства М. І. Афоніна, А. Т. Болотова, І. М. Комова, М. Г. Павлова. Нею розкрито роль наукових і практичних товариств та земств як ініціаторів досліджень чергування культур і організаторів дослідних установ у землеробстві.

У незалежній Україні вийшла низка публікацій, в яких виконано аналіз діяльності науково-дослідних установ та практиків щодо розвитку теоретико-методологічних основ сівозмін. Заслугове на увагу публікація І. Я. Горбенка «Надбання науки – виробництву» (1996) [109], в якій простежено досягнення досліджень сівозмін на Тернопільській дослідній станції за 50 років існування. Вченими удосконалено теоретико-методологічні основи чергування кукурудзи, сої, нових культур (буркун, шириця, амарант) та багатокомпонентних травосумішок у різноротаційних сівозмінах.

У праці І. С. Поліщука, М. М. Романенка «Сільськогосподарська наука та виробництво в Агрономічному (1960–1996 рр.)» (1997) [463] висвітлено історію розвитку досліджень на Вінницькій дослідній станції за 35 років існування. Вченими наведено еволюцію наукових основ сівозмін для господарств різної спеціалізації; оптимального внесення органічних та мінеральних добрив у кормових сівозмінах; ефективного насичення кормовими культурами, зокрема, озимим ріпаком, ярою викою, озимим житом, кукурудзою, конюшиною та люцерною.

Вагомі результати дослідження сівозмін простежено у виданні «Інститут землеробства УААН» [273]. У лабораторії сівозмін, яка координувала НДР з проблем сівозмін в Україні, разом з науковцями дослідної мережі удосконалено теоретико-методологічні основи сівозмін, що базуються на законах біологічної сумісності культур та плодозміні; оптимальне співвідношення дії та взаємодії основних чинників землеробства (сівозміна, обробіток ґрунту, удобрення), що забезпечило підвищення продуктивності та ефективності сільськогосподарських культур і відтворення родючості ґрунту.

З урахуванням історії розвитку, у публікації академіка НААН А. О. Бабича «Наукові досягнення Інституту кормів за 70 років» (2001) [11], виділено Полтавський період існування Інституту кормів (1931–1956 рр.). Ним наведено удосконалення наукових основ вирощування багаторічних трав для підвищення родючості ґрунту та врожайності культур, раціональне

використання травосумішок у польових сівозмінах. Заслуговує на увагу праця М. Д. Науменка «Історія становлення лабораторії землеробства» (2006) [434], де розглянуто здобутки науковців Волинського інституту АПВ за 50 років його існування. Відзначено удосконалення наукових основ сівозмін з цукровими буряками, багаторічними бобовими травами, кукурудзою на силос і кормовим жовтим люпином за різних норм внесення мінеральних та органічних добрив і сидератів. Показано розвиток теоретико-методологічних основ зерно-картопле-льонарських сівозмін для Західного Полісся.

У публікаціях В. В. Кириченка «Центр рослинництва, насінництва та насіннезнавства» (2008) [288], «Юр'ївська школа рослинників» (2009) [289] опрацьовано здобутки щодо еволюції сівозмін в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва за 100-річний період його існування. За цей час в установі особливу увагу приділено удосконаленню наукових основ польових сівозмін із раціональним використанням добрив та ґрунтозахисної ресурсозберігаючої системи обробітку ґрунту. Історична праця А. А. Бондарчука, Т. В. Абдурагімової «Лабораторія технології» (2009) [54] присвячена історії розвитку теоретичних та методологічних основ різноротаційних зерно-картопляних сівозмін в Інституті картоплярства УААН упродовж 2002–2009 рр. Ними розглядається удосконалення застосування сидерального пару та побічної продукції (соломи) в якості органічної речовини. У праці Л. М. Дідуха, Т. І. Савченка, О. В. Копистко «Чернігівський Інститут АПВ НААН: минуле і сьогодення» (2010) [234] висвітлено розвиток теоретичних та методологічних основ сівозмін із конюшиною, визначення кращих попередників і заходів біологізації в Чернігівському інституті АПВ.

Значну цінність у дослідженні історії розвитку сівозмін має праця Ю. М. Пащенко, В. С. Цикова, Є. М. Лебідя «80 років становлення, розвитку і визнання» (2010) [457]. Вчені вказують, що за 80 років наукової діяльності в Інституті зернового господарства НААН удосконалено наукові основи економічно обґрунтованих сівозмін з різним насиченням зерновими, просапними та кормовими культурами для посушливих ґрунтово-

кліматичних умов Степу України. Здійснено розвиток теоретико-методологічних основ сівозмін з короткою ротацією для впровадження у фермерських господарствах Степу та Лісостепу із застосуванням раціонального обробітку ґрунту. Заслуговує на увагу публікація В. В. Савранчука, І. М. Семеняка, А. Л. Андрієнка «Кіровоградський Інститут АПВ: минуле і сьогодення» (2011) [489], в якій наведено здобутки Кіровоградського інституту АПВ з розвитку методологічних аспектів економічно вигідних органо-мінеральних систем удобрення у короткоротаційних зерно-просапних та зерно-паро-просапних сівозмінах.

Відтворення динаміки формування і розвитку Інституту сільського господарства Полісся забезпечують видання 2011 р. академіка НААН Ю. І. Савченка «Через роки, через відстані» [490], «Історія Інституту сільського господарства Полісся» [277]. В них наведено історію опрацювання наукових основ ефективної структури посівних площ та сівозмін з урахуванням спеціалізації господарств різних форм власності для умов Полісся України. Визначено удосконалення методологічних аспектів альтернативної системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах на основі застосування побічної продукції та сидератів. Велике значення має праця Я. П. Цвея, Л. О. Гоголя, М. О. Кісілевської «Землеробство в системі буряківництва – на науковий рівень» (2012) [559], де наведено здобутки досліджень сівозмін в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН. Ними зазначено, що за 90 років наукової діяльності удосконалено наукові основи зерно-просапних сівозмін з різним насиченням зерновими культурами та цукровими буряками із застосуванням технологій біологізації (солома зернових і післяжнивних культур на зелене добриво).

Цінними є публікації О. І. Шевченка «Лабораторія сортових технологій» (2008) [846], В. С. Кочмарського «Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН (1912–2012)» (2012) [402] щодо історії розвитку досліджень за 100-річну діяльність Миронівського Інституту

пшениці імені В. М. Ремесла НААН. В них наведено розвиток наукових основ сівозмін з чорним та зайнятими парами і непаровими попередниками в умовах різного рівня інтенсифікації; методологічних аспектів диференційованого обробітку ґрунту з різним поєднанням мінеральних та органічних добрив. Праці дослідників, присвячені еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін, опубліковані у випусках збірника наукових праць «Історія української науки на межі тисячоліть» за редакцією професора О. Я. Пилипчука, та в електронному виданні «Історія науки і біографістика», що видає ННСГБ НААН.

В останні десятиріччя започатковано системні наукові дослідження з історії галузевих ВНЗ. Інформативною є монографія В. В. Діденка «Нарис історії Національного аграрного університету» (1998) [233], в якій відображено тривалий шлях розвитку та численні реорганізації НУБіП України від сільськогосподарського відділення КПІ до потужного ВНЗ у системі вищої галузевої освіти. Вчений наводить відомості щодо внеску у розвиток наукових основ сівозмін відомих вчених, професорів О. В. Ключарова, В. В. Колкунова, П. Р. Сльозкіна та ін. Відмічає роль розробленої ними методології комплексного поєднання обробітку ґрунту та удобрення у сівозмінах з ефективним вирощуванням зернових культур.

Історичну реконструкцію становлення і розвитку Херсонського державного аграрного університету здійснили В. О. Ушкаренко, Т. Д. Мартинова [543]. Вчені репрезентували діяльність кафедри зрошувального землеробства через призму здобутків талановитих вчених О. О. Ізмаїльського, С. Д. Лисогорова, П. І. Підгорного, І. О. Стебута, К. І. Тархова, які розробили та удосконалили теоретичні та методологічні основи сівозмін зрошувального землеробства Південного Степу України. Цінною є праця М. М. Климчука, У. М. Карбівської, В. І. Косара про історію становлення і розвитку кафедри агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника [433]. Відмічено розроблення та удосконалення професором М. Д. Волощуком теоретичних і

методологічних основ ґрунтозахисних сівозмін для еродованих земель Західного Лісостепу України.

Окремі видання висвітлюють історію Кам'янець-Подільського сільськогосподарського інституту, Дніпропетровського державного, Білоцерківського, Львівського та Харківського національних аграрних університетів, Уманського університету садівництва [88; 235; 283; 394; 554; 281]. Вчені, аналізуючи здобутки зазначених закладів, визначають їхнє місце у системі вищої галузевої освіти. Однак наведені в них відомості щодо діяльності землеробських факультетів і кафедр, розширення на їх основі комплексних наукових досліджень сівозмін, є фрагментарними і потребують ґрунтовного опрацювання. До позитивного моменту належить те, що згадані вище вчені проаналізували значний матеріал про стан дослідження сівозмін у науково-дослідних установах та ВНЗ України наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. Проте досі немає жодної узагальнюючої праці з цієї проблеми, оскільки автори названих та низки інших робіт не ставили перед собою подібного завдання. Отже, обрана тема до цього часу комплексно не була досліджена і може бути об'єктом спеціального опрацювання.

Проблеми, розглянуті в біографічних нарисах, актуалізували внесок українських вчених у розроблення теорії та методології агрофітоценозів, їх практичного впровадження у різних ґрунтово-кліматичних умовах України: А. О. Бабича – високопродуктивних кормових сівозмін Лісостепу [5]; Ю. В. Будьонного – ґрунтозахисних ресурсозберігаючих систем обробітку ґрунту в агрофітоценозах Лісостепу [59]; П. В. Будріна – зеленого добрива в сидеральних сівозмінах Полісся [469]; М. Д. Волощука – ґрунтозахисних сівозмін на еродованих землях Західного Лісостепу [433]; Є. М. Лебідя – інтенсивних зерно-просапних сівозмін Степу [6]; С. П. Кулжинського [376], В. І. Сазанова [470], А. Г. Терниченка [471] – ефективних парів, обробітку ґрунту й удобрення у сівозмінах для умов недостатнього зволоження Лісостепу. Важливим є те, що вони містять не лише бібліографічні описи наукових праць вчених, а й досить змістовний матеріал щодо основних

періодів їхнього життя, наукової та організаційної діяльності з удосконалення теоретико-методологічних основ сівозмін у землеробстві. Сприяють формуванню певного бачення щодо пріоритетних напрямів та періодів найбільшої творчої активності.

Упродовж 2002–2015 рр. про еволюцію теорії, методології та практики сівозмін у землеробстві України автором опубліковано монографії: у 2011 р. «Агробіологічні основи сівозмін Степу України: монографія» [859] – у співавторстві, у 2014 р. «Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина ХІХ – початок ХХІ ст.): монографія» [337] – без співавторів; 39 статей, з яких 22 – у наукових фахових історичних виданнях (4 – в іноземних) [293–294; 297; 301–302; 329–330; 332; 339–351; 356], затверджених Міністерством освіти і науки України та 17, які додатково відображають наукові результати дослідження [259; 305–314; 327–328; 331; 333; 881; 868]; 36 публікацій у збірниках матеріалів наукових конференцій [39–41; 44; 47–50; 292; 295; 298; 304; 315–326; 334–336; 352–355; 363; 856–858; 860]; брошури: у 2007 р. «Агроекологічна оптимізація посівних площ і розміщення соняшника в сівозмінах України» [854] – у співавторстві, у 2011 р. «Науково-організаційна діяльність Координаційно-методичної ради УАСГН, МСГ УРСР, ПВ ВАСГНІЛ та УААН з проблем сівозмін у системах землеробства України (1956–2010 рр.)» [299], «Історичні аспекти становлення та розвитку сівозмін у системах землеробства України (ХVІІІ–ХІХ ст.)» [300] – без співавторів.

Отже, історичні праці періоду державної незалежності України відзначаються багатоплановістю та змістовністю узагальнень, об'єктивністю підходів до дослідження історії становлення та розвитку теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін у землеробстві України. Вперше системно досліджено процеси ідеологізації та політизації, характерні для розвитку сільськогосподарської науки попереднього періоду. Визначено історію окремих галузевих ВНЗ, НДІ, оцінено дійсний внесок у

розвиток теоретичних та методологічних основ сівозмін відомих українських вчених. Якщо у попередніх періодах визначення еволюції галузевої наукової думки здійснювали переважно вчені-аграрії, то в останні десятиріччя вона стала предметом досліджень українських істориків науки, що сприяє об'єктивному та цілісному відтворенню її окремих процесів і закономірностей, забезпеченому запровадженням власне історичних методів та підходів.

Однак у більшості праць відображено лише окремі періоди або аспекти еволюції вітчизняної галузевої наукової думки. Потребують доопрацювання періодизації розвитку вітчизняної галузевої науки та дослідної справи, які не враховують вплив соціально-економічних, суспільно-політичних, загальнонаукових чинників, внутрішніх закономірностей її розвитку, пов'язаних з нагромадженням нових знань та їх систематизацією, специфікою теоретизації та концептуалізації. Суперечливими є відомості щодо динаміки її домінантних наукових напрямів, відсутні повні дані стосовно базових вчень. До цього часу належним чином не осмислено наукові здобутки багатьох українських вчених, не окреслено шляхи їхнього використання на сучасному етапі розвитку землеробства. Не виконано комплексних досліджень з еволюції методологічних основ сівозмін, їх ролі у становленні та розвитку галузевого наукового знання.

Таким чином, узагальнюючих праць, які б забезпечували цілісний науково-історичний аналіз еволюції теорії, методології та практики впровадження сівозмін у землеробстві України, внесок галузевих ВНЗ, НДІ, дослідних станцій та полів, наукових шкіл і центрів, а також окремих вчених у розроблення її наукових основ ще не представлено, що зумовлює актуальність дослідження автора. Важливим є не тільки комплексне й системне дослідження еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін упродовж більше півтора століття: від другої половини ХІХ – до початку ХХІ ст., а й необхідність впровадження до наукового обігу

маловідомих і невідомих документальних джерел, що дозволить відновити цілісну картину історії еволюції сівозмін у землеробстві України.

1.2. Характеристика джерельної бази

Основою пізнання історичної реальності є джерела, пошук та критичне осмислення яких зумовлює безпосередньо постановку, зміст і логіку проблеми, принципи та методи її дослідження. Науково-історичний аналіз еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін ґрунтується на використанні широкого кола джерел, різних за походженням, видами, формою, ступенем персоніфікації, ознаками та змістом. Використані при підготовці дисертаційної роботи джерела щодо їх інформаційного змісту можна поділити на декілька груп: архівні документи та матеріали, рукописи і приватне листування вчених; музейні матеріали (експозиції, планшети); опубліковані офіційні документи органів державної влади, наукових установ та громадських організацій; біографічні та бібліографічні покажчики; статистично-довідкові та енциклопедичні видання; мемуарна література; публікації в засобах масової інформації – газетах, журналах, збірниках наукових праць; наукові праці вчених у галузі землеробства, в яких висвітлено результати їхніх наукових пошуків щодо предмета дослідження.

Першочергове значення приділено дослідженню архівних документів, які з точки зору їх змістовності та конкретики мають низку переваг перед іншими джерелами. Зокрема, вони вільні від суб'єктивізму авторів мемуарної літератури та офіційних урядових видань. Переважна більшість архівних документів свого часу була утаємничена, що зумовило їх більшу значущість у висвітленні явищ та фактів щодо діяльності окремих інституцій і особистостей.

Особливу увагу зосереджено на матеріалах Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України (ЦДАВО України), в якому опрацьовано 169 справ 28 описів 11 фондів. Серед них важливе

значення в контексті проблеми дослідження мали постанови та розпорядження РНК УРСР і ЦК КП(б)У (ЦК КПУ), ЦК КПРС, РМ СРСР та УРСР, МСГ СРСР і УРСР. У цих документах відображено широке коло проблем економіки сільського господарства країни, в тому числі й галузі землеробства. Їх особливістю є те, що вони частково розвивали або доповнювали резолюції та директиви партійних з'їздів, пленумів, вищих партійних органів СРСР з побудови та впровадження сівозмін. Зокрема, документи фонду Р-2 «Рада Міністрів Української РСР» (1946–1991) містять постанови РНК УРСР, ЦК КП(б)У, РМ УРСР, доповідні записки Президії АН УРСР, офіційні листи МСГ УРСР [562–576]. В них висвітлено завдання для галузевих ВНЗ та науково-дослідних установ УРСР з розроблення теоретичних та методологічних основ сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах.

Справи опису 7 містять постанови, документи про заходи з підвищення культури ведення землеробства та врожайності сільськогосподарських культур у сівозмінах, інформацію про роботу Відділу сільськогосподарських наук при АН УРСР та підпорядкованих йому інститутів і дослідних станцій за 1946 р. У справах опису 8 знаходяться документи про розвиток землеробства та впровадження сівозмін в окремих сільськогосподарських зонах України; дослідження та поширення передового досвіду у галузі землеробства; заходи з ефективного застосування післяукісних і післяжнивних посівів у сівозмінах за 1950 р. У документах опису 10 розміщено постанови про визначення основних напрямів та координацію наукових досліджень у галузі землеробства, матеріали про роботу Всесоюзного НДІ кукурудзи та Полтавської ДСГДС з впровадження досягнень науки і передового досвіду щодо теоретико-методологічних основ сівозмін в УРСР за 1963–1964 рр.

Матеріали опису 13 містять постанови про заходи з докорінного поліпшення та подальшого розвитку НДР у галузі землеробства за природними зонами країни; доповіді та листи Міністра і Заступника Міністра

сільського господарства УРСР про виконання завдань НДР та впровадження досягнень науки і техніки в народне господарство УРСР, поліпшення наукових досліджень щодо боротьби з ерозією ґрунту шляхом застосування ґрунтозахисних сівозмін, довідки про урожайність та валовий збір основних видів сільськогосподарських культур за 1966–1969 рр. Значну цінність для дослідження мають довідки та документи про становлення науково-дослідних установ у післявоєнні роки, що дало можливість розкрити окремі маловідомі факти та напрями їхньої діяльності, особливості розширення наукових досліджень сівозмін у землеробстві УРСР. Цінною є інформація про діяльність УАСГН, ПВ ВАСГНІЛ, Українського НДІ землеробства, Українського НДІ зрошуваного землеробства, Дніпропетровського, Кримського, Одеського, Херсонського СГІ, Миронівської селекційно-дослідної станції, Української рисової селекційної науково-дослідної станції, Придеснянської дослідної станції боротьби з ерозією ґрунтів щодо встановлення теоретико-методологічних основ спеціалізованих сівозмін.

Значну практичну цінність для дослідження мають документи фонду 27 «Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР)» (1920–1946) та Р-27 «Міністерство сільського господарства УРСР» (1947–1985), які містять звіти і документи про стан галузі землеробства та сівозміни зокрема, організацію і діяльність галузевих ВНЗ, НДІ, дослідних станцій і полів [577–690]. Фактично вони сприяли висвітленню широкого кола проблем, які досліджено в дисертаційній роботі. Автором виявлено низку документів аналітичного характеру, що відображають земельну політику радянської влади, стан аграрної науки, необхідність розширення науково-дослідної діяльності у галузі землеробства, впровадження результатів наукових пошуків у сільськогосподарське виробництво. Виокремлено групу документів, у яких розкриваються відносини між центральними та регіональними земельними органами, що регламентували проблему обліку земельних площ селянських господарств, розподіл землі, надання допомоги

господарствам посівним матеріалом, технічним забезпеченням та у виконанні землевпорядних робіт.

Справи опису 4 включають звіти та документи про діяльність губернських земельних управлінь та діяльність дослідних станцій УСРР за 1923 р., опису 5 – про громадські сівозміни в губерніях і округах УСРР за 1925 р., опису 6 – звіти Одеської, Полтавської ДСГДС, Поліської крайової сільськогосподарської дослідної станції про дослідження сівозмін в УСРР за 1925–1926 рр. Матеріали опису 9 містять постанови, інструкції, бюлетені, протоколи, циркуляри та розпорядження Центральних організацій про землевпорядкування, звіти та матеріали засідань бюро НКР Наркомзему УСРР, листування з окружними земельними відділами, матеріали про організацію вітчизняних НДІ, відчити про агрономічну роботу за 1927–1928 рр. У документах опису 10 знаходяться протоколи і програми сесій НКР Наркомзему УСРР, Президії УАСГН, матеріали та листування з організації галузевих ВНЗ та НДІ і про налагодження НДР у сільськогосподарських установах УСРР за 1928–1931 рр. У справах опису 11 розміщено протоколи і документи пленумів НКР Наркомзему УСРР, його листування з науково-дослідними установами за 1930 р., опису 12 – матеріали ВАСГНІЛ за 1931–1932 рр. Документи дозволили визначити розвиток теоретико-методологічних основ трипільних селянських, багатопільних колективних і громадських сівозмін, що забезпечило підвищення продукції рослинництва у господарствах УСРР.

До матеріалів опису 17 належать протоколи засідань та звіти Наркомзему УРСР про виробничу діяльність колгоспів і радгоспів у період війни з німецькими загарбниками; накази Наркомату землеробства, постанови, доповідні записки і довідки РНК УРСР і ЦК КП(б)У, доповідні записки Міністра сільського господарства УРСР, Наркома землеробства УРСР, листування з МСГ УРСР, Держпланом УРСР, обласним земельним управлінням, обласним сільськогосподарським управлінням, науково-дослідними установами за 1940–1954 рр. До них включено інформацію про

землевпорядкування, впровадження сівозмін у колгоспах та радгоспах різних областей УРСР; зведені звіти, проекти та інформація про структуру посівних площ, застосування польових, кормових і травопільних сівозмін, сівозмін з чорним паром, післяжнивними та післяукісними посівами у колгоспах та радгоспах різних областей УРСР; звіти обласних сільськогосподарських управлінь про результати перевірок планів переходу до ефективних сівозмін у колгоспах УРСР; матеріали про відродження Миронівської державної селекційної станції. У документах опису 18 містяться відомості, довідки, доповідні записки про здійснення обробітку ґрунту у сівозмінах та діяльність сільськогосподарських науково-дослідних установ УРСР за 1942–1953 рр.

Справи опису 20 розкривають організацію Вченої Ради МСГ УРСР, листування з РМ УРСР, Держкомітетом з проблем тематичного планування, впровадження передового досвіду у сільському господарстві, координації НДР за 1962–1964 рр. До них включено наукові звіти Всесоюзних НДІ кукурудзи, луб'яних культур, цукрових буряків; Українських НДІ землеробства, землеробства та тваринництва західних районів УРСР, овочівництва і картоплі, рослинництва, селекції та генетики; УСГА, Білоцерківського, Дніпропетровського, Луганського, Одеського СГІ, Вінницької, Волинської, Запорізької ДСГДС за 1962–1964 рр. У документах опису 21 знаходяться наукові звіти УАСГН; Українських НДІ землеробства, землеробства і тваринництва західних районів УРСР, овочівництва та баштанництва; Вінницької, Волинської, Житомирської, Запорізької, Миколаївської, Тернопільської, Хмельницької ДСГДС, Ново-Ушицької дослідної станції тютюну і махорки за 1965–1970 рр. Матеріали опису 22 включають довідки і листування з МСГ СРСР та УРСР, ЦК КПУ і РМ УРСР, АН УРСР, Держпланом УРСР про застосування економіко-математичних методів, обчислювальної техніки та автоматизованих систем управління сільським господарством зі створенням єдиної інформаційної системи, впорядкування мережі науково-дослідних установ МСГ УРСР, впровадження передового досвіду щодо застосування сівозмін на неполивних і зрошуваних

землях; зведені статистичні звіти науково-дослідних установ про впровадження сівозмін упродовж 1965–1969 рр.

Широкий документальний пласт, який охоплює період 1920–1985 рр., забезпечив ґрунтовне дослідження особливостей становлення і розвитку теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін, визначення їх основних тенденцій та проблем. Серед низки опрацьованих справ особливо цінними виявились ті, що стосувались роботи галузевих ВНЗ, НДІ, дослідних станцій і полів. Оскільки інші джерела не містять повної інформації про їхню діяльність, залучення матеріалів цього фонду сприяло встановленню реального обсягу робіт щодо еволюції теоретико-методологічних основ сівозмін, які здійснено співробітниками науково-дослідних установ. Зв'язок роботи науково-дослідних установ із завданнями, які ставили перед землеробською наукою потреби сільськогосподарського виробництва, відображають документи органів державної влади, наукових та громадських організацій, офіційних установ. Серед них постанови сесії ВАСГНІЛ, звіти УАСГН, ПВ ВАСГНІЛ, координаційні звіти про розширення наукових досліджень щодо побудови ефективних сівозмін в УРСР.

Значну практичну цінність представляють документи фонду 1055 «Всеукраїнська академія сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ВАСГНІЛ)» (1931–1934), а саме справи описів 1, 2, в яких містяться положення про Академію та її сектори, постанови, накази, листування НКЗС УСРР і ВУАСГН з побудови сівозмін, тематичні плани та звіти НДІ [692–695]. Особливо цінними є протоколи засідань сектора землеробства, агротехніки і сівозмін, на яких обговорювали результати досліджень сівозмін у галузевих науково-дослідних установах. Ці матеріали значно розширили основні напрями їхньої діяльності та внесок у розвиток культури ведення землеробства упродовж 1931–1934 рр.

Низку документів, що безпосередньо розкривають розвиток теоретико-методологічних основ сівозмін у 1956–1962 рр., містить фонд Р-4861 «Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського

господарства УРСР» [710–722]. Це, насамперед, матеріали опису 1, де містяться постанови, накази та розпорядження ЦК КПСР, ЦК КПУ, РМ СРСР та УРСР, МСГ СРСР та УРСР. Значну їх частину складає листування між цими структурами та УАСГН. У цілому справи фонду включають важливі різнопланові документи щодо розвитку теоретико-методологічних основ сівозмін, які становлять об'ємну джерельну базу для комплексного наукового дослідження обраної теми. Документи про створення, перші підсумки роботи Академії, стан НДР в УРСР, впровадження досягнень науки і передового досвіду в сільськогосподарське виробництво; довідки, доповідні записки, тематичні плани та звіти відділення землеробства УАСГН про діяльність галузевих ВНЗ, НДІ, дослідних станцій і полів щодо сівозмін. Положення та звіти Координаційно-методичної ради щодо НДР установ УАСГН забезпечили реконструкцію окремих сторінок історії передових галузевих навчальних та дослідних установ. Значну цінність мають проблемно-тематичні плани НДР та звіти Харківського СГІ, Українського НДІ землеробства і тваринництва західних регіонів УРСР, Кіровоградської ДСГДС за 1956–1962 рр., в яких наведено теоретико-методологічні основи спеціалізованих сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних умов УРСР.

Для дослідження розвитку галузевої науки у 1969–1982 рр., специфіки розширення НДР під егідою ПВ ВАСГНІЛ, особливе значення мають документи фонду Р-5176 «Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В. І. Леніна» [723–729]. Це, передусім, матеріали опису 1, що містять положення про Координаційно-методичну комісію та Координаційно-методичну раду з проблем сівозмін, звіти ПВ ВАСГНІЛ про виконання плану НДР, постанови щодо здійснення заходів і поліпшення сільськогосподарської НДР, про заходи щодо підвищення врожайності, розширення посівних площ та збільшення виробництва сільськогосподарської продукції та інструктивні листи, наукові звіти науково-дослідних установ, матеріали перевірки і оцінювання науково-виробничої діяльності науково-дослідних установ секції землеробства та

кормовиробництва упродовж 1969–1982 рр. Про науковий потенціал вітчизняних вчених свідчать наукові довідки щодо теоретико-методологічних основ сівозмін, їх апробацію і запровадження у господарствах УРСР.

Низку документів, які безпосередньо відносяться до розвитку теоретико-методологічних основ сівозмін у 1931–1975 рр., містить фонд 4759 «Український Ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ», який виконував функцію Координаційно-методичного центру з проблем сівозмін [699–708]. Зокрема, матеріали опису 1, що включають Наказ про організацію установи, історичні довідки про його розвиток, діяльність та штати, протоколи засідань Науково-методичної ради. Значну цінність мають звіти, проблемно-тематичні плани, доповідні записки, доповіді спеціалістів сільського господарства про удосконалення теоретико-методологічних основ обробітку ґрунту та удобрення у сівозмінах; листування з МСГ СРСР та УРСР щодо побудови та впровадження сівозмін. Справи опису 2 містять наукові звіти інституту, опису 3 – результати наукових досліджень за 1931–1975 рр.

Використано окремі справи фонду 1 «Верховна Рада України» (1917–1999), де у матеріалах опису 4 містяться протоколи засідань Президії ВУЦВК [561]. Застосовано окремі справи фонду 166 «Міністерство освіти України» (1917–2000) [691]. Передусім, матеріали опису 6, до якого належать документи про організацію НДР у галузі землеробства; положення, статут СГНКУ, постанови, протоколи, плани, звіти про впровадження сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах УСРР. Цим проблемам присвячені окремі справи фонду 1061 «Міністерство земельних справ Української Держави», де у матеріалах опису 1 містяться Накази Міністра земельних справ та документи про практичне застосування сівозмін у 1918 р. [696–697].

Застосовано окремі справи фонду 1230 «Науково-консультаційна Рада при Народному комісаріаті земельних справ УРСР» (1919–1928) [698]. Зокрема, матеріали опису 1, де розміщено програму діяльності СГНКУ, протоколи засідань і листування щодо впровадження сівозмін у посушливих

умовах УСРР. Використано окремі справи фонду 4860 «Міністерство радгоспів Української РСР» (1935–1983) [709]. Передусім, це матеріали опису 4: листування з ЦК КПУ і РМ УРСР про підвищення культури ведення землеробства та зростання обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, запровадження колгоспно-радгоспної системи. Ці документи забезпечили визначення напрямів формування аграрної політики держави, розкриття таких її негативних тенденцій, як адміністративно-командне управління, централізація, багатовідомчість, паралелізм та дрібнозем'я НДР.

У дисертаційній роботі використано матеріали Центрального державного архіву громадських об'єднань України (ЦДАГО України). Суттєву джерельну базу з проблеми дослідження містять документи фонду 1 «Центральний комітет Комуністичної партії України» (1917–1991), де автор використала 74 справи 10 описів [730–803]. Зазначені документи забезпечені наявністю значного документального пласту, який відображає аграрну політику радянської держави та комуністичної партії щодо подальшого розвитку теоретико-методологічних основ і практичного застосування сівозмін. Важливе значення у контексті проблеми дослідження мають постанови та розпорядження ЦК КПРС, ЦК КП(б)У (ЦК КПУ), РМ СРСР та УРСР, МСГ СРСР і УРСР, в яких відображено широке коло проблем економічного розвитку галузі землеробства у країні: збільшення валових зборів, підвищення чистого прибутку та рівня рентабельності виробництва продукції рослинництва.

Особливої уваги заслуговують такі джерела інформації як звіти про роботу пленумів ЦК КП(б)У (ЦК КПУ), завдяки яким можна прослідкувати історію розвитку теорії, методології та практики застосування сівозмін. Так, документи описів 1, 2 містять протоколи, проекти резолюцій, постанови пленумів ЦК КП(б)У (ЦК КПУ) про заходи підвищення урожайності сільськогосподарських культур у сівозмінах; впровадження ефективних сівозмін з різним насиченням зерновими, кормовими культурами; розміщення сільськогосподарських культур після кращих попередників у

різних зонах країни за 1917–1971 рр. (опис 1) та 1972–1991 рр. (опис 2). Значну увагу приділено розробленню планів переходу до ефективних сівозмін у колгоспах і радгоспах; наведено партійні вказівки щодо агрономічної допомоги земельних органів у застосуванні сівозмін.

Матеріали опису 20 інформують про документи відділів ЦК КП(б)У за 1918–1941 рр.: постанови, відомості, довідки, директивні листи, доповіді, доповідні записки РНК УРСР, Наркомзему УРСР, ЦК ВКП(б), Секретаріату ЦК КП(б)У, Політбюро ЦК КП(б)У, сільськогосподарського відділу ЦК КП(б)У про посівну кампанію, організацію ефективних сівозмін, стан і перспективи подальшого розвитку сільського господарства країни. Приділено увагу селищному землевпорядкуванню, обстеженню колгоспів та радгоспів УРСР щодо впровадження сівозмін і застосування чистих парів, виконанню колективізації сільського господарства. Наведено статистичні відомості, зведені таблиці Статистичного управління УРСР, Наркомзему УРСР, управління народногосподарського обліку УРСР про стан посівних площ, озимих та ярих посівів, урожайність сільськогосподарських культур, валовий збір сільськогосподарської продукції у різних областях УРСР.

Важливе значення в контексті проблеми дослідження мало використання матеріалів описів 23, 24, 25, які містять документи загального відділу ЦК КПУ (секретна частина): відомості, довідки сільськогосподарського відділу ЦК КПУ, обкомів КП(б)У, управління справами Раднаркому УРСР. До них включено інформацію про основні показники та плани розвитку сільського господарства УРСР, виконання осінніх та весняних посівних кампаній, заходи забезпечення високих урожаїв сільськогосподарських культур за 1941–1959 рр. (опис 23), 1950–1967 рр. (опис 24), 1968–1988 рр. (опис 25). Ці документи дозволили визначити формування аграрної політики держави, розкрити такі її негативні тенденції, як адміністративно-командне управління, централізація, багатовідомчість, паралелізм та дрібнотем'я НДР.

Значну цінність для дослідження мають матеріали опису 30, що розміщують документи загального відділу ЦК КПУ (несекретна частина) за 1940–1954 рр.: доповідні записки, довідки, доповіді, листи, телеграми сесій ВР УРСР, РМ УРСР, сільськогосподарського відділу ЦК КП(б)У, обкомів КП(б)У, МСГ УРСР, голів колгоспів, Українського філіалу Всесоюзного НДІ кормів ім. В. Р. Вільямса, Українського НДІ зернового господарства. Вони включають інформацію про заходи підвищення культури ведення землеробства в УРСР, землекористування та забезпечення впровадження ефективних сівозмін у колгоспах і радгоспах країни; застосування польових та кормових сівозмін травопільної системи землеробства, агротехнічних заходів забезпечення високих і сталих урожаїв у колгоспах посушливих районів Степу УРСР.

Справи описів 31, 32 містять документи загального відділу ЦК КПУ (несекретна частина): доповідні записки, листи, довідки ЦК КПУ, РМ УРСР, обкомів КПУ, МСГ УРСР і зональних комісій, науково-дослідних установ про організацію УАСГН, розроблення сівозмін і систем землеробства для колгоспів різних зон УРСР, покращання структури посівних площ, ефективність використання земель та впровадження ефективних сівозмін у колгоспах і радгоспах УРСР, організацію сільськогосподарської науки; документи республіканських нарад кукурудзозоводів за 1955–1970 рр. (опис 31) і 1970–1991 рр. (опис 32). У матеріалах опису 80 розміщено документи сільськогосподарського відділу ЦК КПУ за 1941–1967 рр.: довідки, доповідні записки, листи МСГ УРСР, Державної інспекції УРСР, обкомів і райкомів КПУ, АН УРСР, дослідних станцій. Вони містять інформацію про заходи підвищення виробництва зернових і зернобобових культур, землевпорядкування, покращання сівозмін, підвищення культури ведення землеробства. У цих документах відображено широке коло проблем економічного розвитку галузі землеробства УРСР, що включає підвищення чистого прибутку та рівня рентабельності виробництва продукції

рослинництва, у тому числі шляхом запровадження ефективного чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах.

Особливою цінністю відзначено матеріали фондів Державного архіву м. Київ (ДАК), де опрацьовано 45 справ 9 описів 5 фондів. Важливе значення мають документи фонду Р-1 «Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація)» за 1921–1941 рр., 1943–1992 рр. [188–197]. Так, справи описів 1, 4, 5 містять постанови, плани, звіти, рішення та інші матеріали засідань земельної комісії, виконкомів, сільськогосподарської секції та комісії Київської міської ради депутатів трудящих. До них включено інформацію про виробничий план розвитку сільського господарства, матеріали обстеження наявності та побудови ефективних сівозмін для господарств Київської приміської смуги.

Використано документи фонду Р-391 «Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів» (1930–1936) [200–218]. Це, насамперед, матеріали опису 1: накази, постанови, звіти, протоколи засідань обласного земельного управління, обласного виконкому, земельно-технічних нарад при міському земельному відділі. В них розміщено інформацію про стан сільського господарства та заходи підвищення урожайності сільськогосподарських культур, перевірку впровадження сівозмін та застосування чистих парів у колгоспах і радгоспах Київської приміської смуги. Протоколи сільськогосподарських нарад, засідань сільських рад; акти про встановлення сівозмін у колгоспах і радгоспах Київської приміської смуги, звіти колгоспів про їх впровадження зосереджені у справах опису 2. Ці документи сприяли визначенню теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін у період колективізації сільського господарства упродовж 1930–1936 рр.

У матеріалах фонду Р-1331 «Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР» (1954–1977) містяться постанови ЦК КПУ і РМ УРСР, накази МСГ УРСР про її створення і

ліквідацію, переведення у її підпорядкування низки галузевих ВНЗ та НДІ, протоколи та стенограми засідань вченої ради, участь професорсько-викладацького складу в НДР щодо ефективності сівозмін з різним насиченням сільськогосподарськими культурами [219–232]. З їхньою допомогою з'ясовано наукові та організаційні складові становлення УСГА, що сприяло подальшому розвитку теоретико-методологічних основ сівозмін. Значну цінність мають справи описів 3, 11: проблемно-тематичні плани та звіти кафедри загального землеробства УСГА, які містять матеріали з удосконалення теорії та методології сівозмін у різних зонах УРСР, заходи з підвищення культури ведення землеробства, поширення передового досвіду у галузі землеробства за 1954–1977 рр. Це сприяло здійсненню науково-історичного аналізу діяльності УСГА щодо дослідження сівозмін, визначенню комплексного оцінювання внеску кафедри загального землеробства у становлення та розширення системних досліджень у землеробстві.

Як джерела дослідження, використано окремі справи фонду Р-11 «Планова комісія виконавчого комітету Київської міської ради депутатів трудящих» [198], де у матеріалах опису 1 знаходяться відомості про посівні площі, урожайність та валові збори сільськогосподарської продукції, сівозміни колгоспів та селянських господарств Київської приміської смуги у 1930-х роках. Окремі справи фонду Р-14 «Виконавчий орган Жовтневої районної ради депутатів» [199], де у матеріалах опису 1 містяться результати обліку посівних площ Київської приміської смуги у 1950-х роках. Їх залучення забезпечило відтворення практичного впровадження сівозмін у господарствах Київської приміської смуги з агрономічної та економічної точки зору.

Суттєву джерельну базу щодо еволюції теорії, методології та практичного застосування сівозмін Київщини містять матеріали Державного архіву Київської області (ДАКО), в якому опрацьовано 64 справи 20 описів 15 фондів. Використано окремі справи фонду 1 «Київське губернське

правління» (1794–1917) [124–125]. Передусім, матеріали опису 295, де розміщено відомості про врожай хлібів і трав у сівозмінах Київської губернії у другій половині XIX ст. Проаналізовано окремі справи фонду 2 «Канцелярія київського цивільного губернатора» (1834–1919) [126–129]. Зокрема, матеріали описів 41, 52, які містять публікації про вирощування зернових та коренеплідних культур у сівозмінах на початку XX ст. Низку документів, що безпосередньо відносяться до впровадження сівозмін, містить фонд 804 «Київський губернський статистичний комітет» (1835–1916) [130–135]. У матеріалах опису 1 наведено статистичні відомості та звіти Київської губернії про урожай хлібів, розвиток землеробства та сівозмін у другій половині XIX – на початку XX ст.

Особливої уваги заслуговують такі джерела інформації як звіти про наради та з'їзди, завдяки яким можна прослідкувати історію розвитку наукових основ сівозмін у Київській губернії. Зокрема, документи фонду 1239 «Київська повітова земська управа» (1790–1919) [136–138], де у справах описів 33, 34 розміщено матеріали проведення агрономічних нарад, що дають можливість відтворити специфіку наукової діяльності щодо розвитку землеробства на початку XX ст. Опрацьовано документи фонду Р-349 «Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ)» (1919–1925) [140–148], де у справах опису 1 наведено постанови, протоколи, програми губернських з'їздів та засідань, інформаційні бюлетені, циркуляри, звіти губернських земельних відділів про агрономічні заходи, здійснення НДР; циркуляри, інструкції, листи Наркомзему УРСР про удосконалення сівозмін Київської губернії у 1919–1925 рр.

Значну цінність для історії розвитку наукових основ сівозмін упродовж 1923–1930 рр. мають документи фонду Р-353 «Київський окружний земельний відділ» [149–153]. Зокрема, матеріали опису 1 включають річні звіти агрономічного відділу, звіти про роботу агрономів, протоколи проведення Київських крайових агрономічних з'їздів та нарад щодо практичного застосування спеціалізованих сівозмін у колгоспах Київщини.

Заслуговує на увагу фонд Р-354 «Київське обласне управління сільського господарства» (1932–1984) [154–160], де у справах опису 1 розміщено листування з Наркомземом СРСР і УРСР, протоколи районних технічних нарад, відомості про теоретико-методологічні основи спеціалізованих сівозмін, плани розміщення технічних культур у сівозмінах колгоспів Київщини, звіти про дослідну роботу відділу агротехніки. Документи опису 6 розкривають інформацію про директиви, довідки керівних органів щодо удосконалення теоретико-методологічних основ та практичне застосування ґрунтозахисних сівозмін; матеріали передових колгоспів Київщини, обласних нарад кукурудзоводів у 1960-х роках. Значну цінність представляють матеріали фонду Р-880 «Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком)» (1937–2004) [164–172], де у справах описів 11, 12 знаходяться постанови, протоколи, рішення засідань виконавчого комітету Київської обласної ради депутатів трудящих щодо практичного застосування спеціалізованих сівозмін у колгоспах Київщини.

Документи фондів Р-4395 «Згурівський волосний виконавчий комітет Ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів (Волвиконком)» (1920–1925) [173], Р-5296 «Виконавчий комітет Згурівської районної Ради депутатів трудящих (райвиконком)» (1943–1962) [174–175], Р-5310 «Відділ сільського господарства виконкому Згурівської районної Ради депутатів трудящих» (1943–1953) [176] містять постанови, циркуляри і розпорядження ВУЦВК, РНК УРСР, губернських і повітових земельних відділів. В них розміщено інформацію щодо землекористування на основі застосування багатопільних спеціалізованих сівозмін; протоколи засідань райвиконкому про впровадження польових та кормових сівозмін травопільної системи землеробства; плани та звіти посіву озимих та ярих культур у сівозмінах колгоспів Згурівського району.

Документи з розроблення наукових основ та практичного впровадження спеціалізованих сівозмін у 1964–1969 рр. знаходяться у фонді Р-5323 «Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних

радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР» [177–187]. Зокрема, у матеріалах опису 1 містяться директиви, звіти про розроблення теоретико-методологічних основ сівозмін та структури посівних площ, плани розміщення сільськогосподарських культур після кращих попередників у радгоспах різних районів Київської області: Баришівського, Бориспільського, Переяслав-Хмельницького, Яготинського.

Документи щодо практичного впровадження сівозмін у 1931–1932 рр. містять справи фонду Р-328 «Київська обласна контора Всеукраїнського центру сільськогосподарських колективів технічних культур (Укртехколгоспцентр)» [139]. Передусім, у матеріалах опису 1 повідомляється про застосування обробітку ґрунту у спеціалізованих сівозмінах з вирощуванням льону та конопель. Використано справи фонду Р-401 «Київський обласний трест цукрової промисловості правління цукрової промисловості Київської Ради народного господарства» (1919–1994) [161–162]. Це, насамперед, відомості у документах описів 1, 8 про плани посівних площ і валових зборів сільськогосподарської продукції та ефективне розміщення високоврожайних культур у сівозмінах. Використано справи фонду Р-712 «Київський губернський відділ Всеросійської професійної спілки робітників землі і лісу (Губвідділ профсоюзу «Всеробітземліс»)» [163]. Зокрема, у справах опису 1 відзначено наявність інформації про застосування багатопільних сівозмін у селянських господарствах Київщини у 1925 р. Це сприяло здійсненню цілісного науково-історичного аналізу практичного впровадження спеціалізованих сівозмін у господарствах зазначеного регіону.

Особливу інформативність щодо становлення теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін у системах землеробства мають матеріали фондів Центрального державного історичного архіву України (ЦДІА України), в яких містяться документи до 1917 р., більшість з яких рукописні. У ньому опрацьовано 37 справ 23 описів 14 фондів. У фонді 51 «Генеральна військова канцелярія» (1656–1777) [804]

та у фонді 1958 «Слобідсько-Український губернатор» (1797–1816) [835] використано документи про наявність трипільних сівозмін у другій половині XVIII ст., які застосовували у Стародобівському полку і Харківському повіті. Проаналізовано документи фонду 442 «Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора» (1832–1918) [805–818]. Зокрема, 14 справ описів 1, 533, 534, 540, 626, 666, 691, 710, 711, 712, де містяться листи і звіти Волинського, Київського, Подільського, Черкаського, Чернігівського губернаторів про землевпорядкування, стан селянських господарств, впровадження трипільних сівозмін у господарствах цих губерній у другій половині XIX ст., про Всеросійські сільськогосподарські з'їзди та агрономічні наради початку XX ст., де велике значення приділяли переходу від трипільних до багатопільних сівозмін.

Проаналізовано справи фонду 731 «Київське товариство сільського господарства і сільськогосподарської промисловості» (1888–1919), які зберігаються у описі 1 [827–829]. Це, насамперед, протоколи засідань Ради та постанови відділу землеробства Київського товариства сільського господарства. У фонді 2219 «Михайлівські поміщики Київської губернії» (1566–1892) у матеріалах опису 1 використано інформацію про застосування багатопільних сівозмін зазначеного регіону у XIX ст. [840].

Матеріали, що безпосередньо відносяться до становлення наукових основ і практичного застосування сівозмін належать фонду 499 «Управління 6-им Чорнобаївським надільним маєтком Київського надільного округу» (1867–1911) [819], фонду 500 «Управління 7-им Харківським надільним маєтком Київського надільного округу» (1869–1908) [820–824], фонду 502 «Управління 9-им Устьянським надільним маєтком Київського надільного округу» (1871–1915) [825]. В них розміщено відомості про застосування сівозмін, кращі попередники сільськогосподарських культур із використанням добрив у Харківському, Чорнобаївському та Устьянському маєтках Київського надільного округу. Значну цінність представляють матеріали особових фондів землевласників та поміщиків, серед яких

відзначимо фонд 830 «Терещенко – землевласники і цукрозаводчики» (1870–1919) [830–831], фонд 1475 «Галаган (Ламздорф) – поміщики Полтавської губернії» (1722–1923) [832–834]. Це, насамперед, звіти та донесення про удосконалення агротехнічних заходів і практичне застосування сівозмін у їхніх маєтках у другій половині XIX – на початку XX ст.

Документи фонду 2031 «Каразін Василь Назарович – громадський діяч, почесний член Харківського університету» (1803–1858) [838] та фонду 2053 «Самбурський Андрій Афанасійович» (1714–1855) [839] забезпечили ґрунтовне дослідження особливостей становлення сівозмін у XIX ст. У документах фонду 2019 «Анциферов О. М.» (1907–1909) [836–837] міститься інформація про наукові основи вирощування зернових культур у сівозмінах та динаміку валових зборів зернових культур на початку XX ст., що характеризує впровадження сівозмін з агротехнічної та економічної точки зору. У фонді 707 «Управління Київського та Харківського навчальних округів» (1832–1919) [826] містяться відомості про положення та статут землеробських училищ. Зазначені матеріали дали можливість дослідити і проаналізувати невідомі та маловідомі сторінки історії еволюції теорії, методології та практичного впровадження вітчизняних сівозмін у системах землеробства у другій половині XIX – на початку XX ст.

Інформативними і значущими є архівні фонди галузевих науково-дослідних установ України. Особливу цінність для дослідження становлення і розвитку теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін у землеробстві України мають матеріали Наукового архіву ННЦ «Інститут землеробства НААН» [412–429], як головної координаційно-методичної установи з вирішення проблем сівозмін. Опрацьовано 18 справ, до яких належать накази, історичні довідки про організацію, розвиток, діяльність та штати Інституту, звіти та проблемно-тематичні плани, які містять інформацію про розвиток теоретико-методологічних основ сівозмін упродовж 1901–2011 рр. Проаналізовано, насамперед, тематичні плани та звіти про НДР, протоколи засідань Вчених та Науково-методичних рад

Інституту, що сприяло детальному з'ясуванню специфіки розвитку дослідної справи у землеробстві УРСР та незалежної України, відстеженню особливостей формування і реалізації державних галузевих НТП, виявленню актуальних проблем та тем, на яких зосереджувалась діяльність координованих ним науково-дослідних установ. Саме ці матеріали забезпечили найперший рівень підбору, класифікації та наукового обробітку даних, необхідних для історичної науки. При їх ретельному дослідженні знайдено цінну інформацію щодо агротехнічного та економічного розвитку теорії. Методології та практики впровадження ефективних сівозмін, актуалізації проблем та шляхів їх вирішення. Окремим масивом стали плани роботи Науково-методичних рад, тематичні плани НДР, а також матеріали про участь у роботі міжнародних конференцій, науково-технічні зв'язки із зарубіжними партнерами, впровадження у сільськогосподарське виробництво передового досвіду із практичного впровадження сівозмін.

Унікальний матеріал для дослідження історії вітчизняних сівозмін представляють особисті архіви окремих вчених, які містять незавершені наукові праці, рукописні та машинописні тексти (чернетки, нотатки, листи до різних інстанцій тощо). Досліджено особисті архіви В. П. Гудзя, В. О. Пастушенка, що значно розширило бачення щодо формування їхніх наукових поглядів, суттєво доповнило бібліографію наукових праць. Зокрема, в особистому архіві Голови Координаційно-методичної комісії з проблем сівозмін В. О. Пастушенка виявлено машинописний документ «Рішення засідання Координаційно-методичної комісії ПВ ВАСГНІЛ з проблем сівозмін» [455]. У ньому наведено інформацію щодо здійснення координації НДР з побудови та впровадження сівозмін з урахуванням спеціалізації та концентрації сільськогосподарського виробництва УРСР у 1970-х роках. Це сприяло закладенню міцної бази для розвитку фундаментальних та прикладних досліджень сівозмін у землеробстві на перспективу. Зазначений машинописний документ до наукового обігу впроваджено вперше.

Не менше пізнавальне значення для дослідження мають музейні матеріали, створені при галузевих ВНЗ, НДІ та дослідних станціях. Вони здійснюють нагромадження та популяризацію пам'яток історії у галузі землеробства, а також наукових здобутків творчих колективів і окремих вчених щодо еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах України. Зокрема, автором досліджено музейні документи (експозиції, планшети про рішення вчених рад, звіти кафедр, лабораторій, окремих вчених) науково-дослідних установ: ННЦ «Інститут землеробства НААН», Інституту біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН, Інституту сільського господарства степової зони НААН, Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН, Інституту сільського господарства Полісся НААН, Інституту зрошувального землеробства НААН, Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І. Вавилова НААН. Інформативними виявились музейні документи ВНЗ: НУБіП України, Білоцерківського, Львівського, Луганського, Харківського НАУ, Дніпропетровського, Одеського, Херсонського ДАУ, Житомирського національного агроекологічного університету, Полтавської державної аграрної академії, Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника, Уманського національного університету садівництва. Вони містять експозиції, які відтворюють історію землеробських кафедр, факультетів, лабораторій, відділень. Окремі експозиції присвячені провідним вченим-землеробам, де зберігаються їхні рукописні та незавершені праці, світлини щодо побудови сівозмін різних типів та видів і спеціалізації.

Дослідження ґрунтується на використанні офіційних документів органів державної влади, наукових і громадських організацій, офіційних установ [2–3; 101; 338; 431–432; 461; 498; 503–504]. Це, передусім, накази, постанови, звіти СГНКУ, Сорто-насінницького управління Цукротресту, НКР Наркомзему УСРР, ВУАСГН, Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР, Координаційно-методичної ради та Координаційно-методичної

комісії з проблем сівозмін УАСГН, ВАСГНІЛ, ПВ ВАСГНІЛ, УААН про виконання досліджень сівозмін науково-дослідними установами з метою удосконалення заходів у галузі землеробства України. Особливої уваги заслуговують такі джерела інформації як матеріали нарад та з'їздів, завдяки яким можна простежити розвиток теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін. Їх дослідження сприяло комплексному аналізу завдань, форм, методів, юридичної бази аграрної політики радянського керівництва, порівняти їх з державним аграрним напрямом пострадянського періоду. Забезпечили уточненню деяких суперечливих місць архівних матеріалів, наповнити їх реальним змістом.

Особливу інформативність мають біографічні та бібліографічні покажчики наукових праць визнаних вчених у галузі землеробства. Серед серійних видань значну цінність для дослідження представляють наступні: «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії», «Академіки Української академії аграрних наук», «Відомі вчені-природознавці та освітяни України», «Українські вчені-аграрії ХХ ст.». Вони значно розширили і суттєво доповнили бібліографію наукових праць вчених-аграріїв щодо теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін у землеробстві України.

Широко залучались статистично-довідкові та енциклопедичні видання, які забезпечили ґрунтовне дослідження окремих аспектів еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України, діяльності галузевих ВНЗ, НДІ, внеску провідних вчених у розширення системних наукових досліджень сівозмін. Проаналізовано інформацію статистично-економічних довідників про впровадження різних типів та видів сівозмін у великих, середніх та малих господарствах [80; 262; 274; 409; 495; 548]. Зосереджено увагу на матеріалах, що висвітлюють регіональні аспекти. Серед описово-статистичних джерел окреме місце займають описи намісництв, зокрема, Київського, Харківського, Чернігівського, які

характеризують основні регіони українських земель, наводять змістовні дані та розширюють наукові основи про чергування культур.

З'ясуванню семантики окремих понять щодо сівозмін сприяло використання довідників землеробських термінів: В. О. Єщенка «Загальне землеробство. Термінологічний словник» (2002), В. П. Гудзя «Тлумачний словник із загального землеробства» (2004), О. І. Фурдичка «Словник-довідник з агроекології і природокористування» (2012).

Дослідження ґрунтується на залученні такого різновиду джерел, як мемуарна література. Спогади дослідників, у яких вони дають власне оцінювання подіям і фактам, на основі яких відбувалось формування їхніх наукових пріоритетів, розширення базових наукових досліджень, є унікальним матеріалом для дослідження історії становлення та розвитку теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін у землеробстві України. Заслужують на увагу фрагменти роздумів таких талановитих вчених, як М. В. Зубець, В. В. Лихочвор, Н. А. Федорова, які є визнаними теоретиками і методологами у галузі сільського господарства, організаторами сільськогосподарської дослідної справи [1; 544; 842]. При дослідженні організації та діяльності окремих ВНЗ і НДІ, особистостей вчених незамінним джерелом є спогади сучасників. Автором здійснено інтерв'ю з такими відомими вченими у галузі землеробства, як П. І. Бойко, М. Д. Волощук, В. О. Єщенко, Є. М. Лебідь, О. Ф. Смаглій, Я. П. Цвей, І. А. Шувар, Є. О. Юркевич та ін.

Важливе значення приділено залученню періодичних видань, специфіка яких полягає, перш за все, в їх оперативному та своєчасному висвітленні найактуальніших проблем теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві. Використано галузеві часописи «Вісник аграрної науки», «Вісник сільського господарства», «Вісник сільськогосподарської науки», «Колгоспник України», «Наука і передовий досвід в сільському господарстві», «Сільське господарство і лісівництво», «Сільський господар», «Сільськогосподарська дослідна справа»,

«Хуторянин» та ін. Значні здобутки наведено у часописах землеробського напрямку: «Агроном», «Вісник землеробства та промисловості», «Господар», «Журнал дослідної агрономії», «Засів», «Земельник», «Землеробська газета», «Землеробський журнал», «Землеробство», «Рілля», «Сучасні питання наукового землеробства», «Український агроном», «Хлібороб» та ін. Приділено увагу спеціалізованим часописам: «Агрохімія і ґрунтознавство», «Алелопатична ґрунтознавство», «Вісник садівництва, виноградарства та городництва», «Вісник цукрової промисловості», «Зерно», «Зерно і хліб», «Овочівництво», «Сад та город», «Цукрові буряки» та ін.

Як джерела дослідження використано міжвідомчі наукові тематичні збірники. Їх перевагами є періодичність випуску, вузькогалузевий характер, залучення до складу редакційних колегій провідних вчених-землеробів, що сприяло висвітленню найактуальніших проблем землеробства, акумулюванню передового досвіду розвитку галузі. Особливу цінність мали міжвідомчі наукові тематичні збірники науково-дослідних установ: «Агрохімія і ґрунтознавство» (1966–2014), «Збірник наукових праць ННЦ «ІЗ НААН» (1996–2014), «Збірник наукових праць інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків (1998–2014), «Корми і кормовиробництво» (1976–2014), «Овочівництво і баштанництво» (1998–2014), «Передгірне та гірське землеробство і тваринництво» (1967–2014), «Сільськогосподарська мікробіологія» (2004–2014) та ін.

Як одне з найважливіших джерел дослідження проаналізовано інтелектуальну спадщину визнаних вчених, які у певні періоди репрезентували здобутки з еволюції теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін. У роботі з пошуку опублікованих праць значну роль відіграли фонди Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського НАН України (НБУВ), Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН (ННСГБ НААН), Державної наукової архівної бібліотеки (ДНАБ), Наукової бібліотеки ННЦ «Інститут

землеробства НААН», бібліотеки Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України).

У цій групі джерел виокремлено науковий спадок вчених України та тих дослідників, які свої теоретико-методологічні та практичні здобутки втілювали на теренах нашої держави. Особливо ґрунтовно досліджували творчі напрацювання С. М. Богданова, П. В. Будріна, В. В. Вінера, Б. К. Єнкена, А. Є. Зайкевича, О. О. Ізмаїльського, С. П. Кулжинського, М. К. Недокучаєва, В. О. Пастушенка, Б. М. Рожественського, В. Г. Ротмістрова, В. І. Сазанова, А. Г. Терниченка та ін. Значну цінність представляють сучасні творчі здобутки П. І. Бойка, М. Д. Волощука, В. О. Єщенка, Є. М. Лебідя, О. Ф. Смаглія, Я. П. Цвея, І. А. Шувара, Є. О. Юркевича, які є знаковими постатями у землеробстві нашої держави.

Розвиток інформаційних технологій сприяє застосуванню в наукових дослідженнях і таких джерел інформації, як офіційні веб-сайти сучасних аграрних установ, що досліджують сівозміни у сучасному землеробстві України. Використано головну сторінку Міжнародної продовольчої та сільськогосподарської організації ООН за мир без голоду (ФАО), офіційний сайт Державного комітету статистики України для аналізу порівняння та динаміки виробництва зарубіжної і вітчизняної продукції рослинництва; єдиний веб-портал органів виконавчої влади України для забезпечення нормативно-правовими документами щодо оптимального вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах для різних зон України.

Отже, дисертаційна робота базується на широкому комплексі опублікованих і неопублікованих документів, які сприяли формулюванню висновків, власній інтерпретації багатьох подій і явищ, об'єктивній оцінці творчого внеску вчених у становлення й розвиток теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України.

Таким чином, використання різноманітних груп джерел, їх порівняльний аналіз і узагальнення забезпечили встановлення закономірностей функціонування сівозмін у системах землеробства,

еволюцію теоретичних та методологічних основ і практичного впровадження, особливості удосконалення науково-організаційної структури у контексті соціально-економічних, соціально-політичних, загальнонаукових і технологічних чинників, характерних для відповідних історичних періодів.

1.3. Теоретико-методологічні засади дослідження

Методологічна база дослідження визначалась, передусім, специфікою його об'єкта і предмета, метою та завданнями. Об'єктивний аналіз еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін розглядався можливим лише за умови його дослідження у відповідних історичних відносинах і зв'язках, що позначилися на певних етапах розвитку суспільства. Це вимагало звернення до принципу історизму, застосування якого у наукових дослідженнях ґрунтується на використанні низки притаманних йому переваг, а саме універсальності, доступності та зручності, необмеженості хронологічних та просторових відрізків наукового пошуку, різноманітності арсеналу взаємодоповнюючих історичних методів, їх органічного зв'язку із загальнонауковими та іншими методами дослідження.

На формування поглядів автора значний вплив здійснили наукові праці В. І. Вернадського [78–79], які відіграли важливу роль у розвитку наукової методології історичних наук. На його думку, історія науки повинна критично опрацьовуватись кожним науковим поколінням не лише тому, що змінюються методи нагромадження знань про минуле, знаходяться нові документи чи відкриваються нові засоби відтворення минулого [79, с. 133]. Кожне покоління дослідників шукає і знаходить в історії науки відображення наукових течій свого часу. Наука, розвиваючись, не лише створює нове знання, але й неминуче переосмислює здобутки попередніх часів [78, с. 132]. Вчений вважав, що наукова думка минулого постає кожен раз у новому вигляді. Значну роль у визначенні напрямів дослідження відіграла праця

Ч. Дарвіна [120], який вперше застосував еволюційну теорію в опрацюванні природничих наук.

Застосування принципу історизму сприяло з'ясуванню еволюції наукової думки про сівозміни у процесі історичних зв'язків і залежностей внутрішніх складових, виявлення якісних змін у структурі, розкриття закономірностей їх переходу від одного якісного стану до іншого. Це сприяло виявленню їх витоків і основних періодів розвитку, здійсненню аналізу впливу соціально-економічних, суспільно-політичних, загальнонаукових та інших чинників на стан і характер знання у галузі землеробства. Використання принципу історизму також зумовлювалось потребою врахування історичних фактів у певних умовах та соціальній ситуації. Явища дослідження у землеробстві розглядали в контексті загальносвітового розвитку, загальних змін у Російській імперії, УСРР, СРСР та УРСР, а також в умовах розбудови сучасної державності в Україні.

Принцип історизму застосовували у тісному зв'язку з принципами об'єктивності, системності та комплексності, науковості, всебічності, наступності, еволюційної взаємозалежності. На основі їх комплексного використання автор прагнула відтворити об'єктивну картину еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін, здійснити переоцінювання інтелектуальних надбань, створених кількома поколіннями вчених, окреслити на сучасному етапі перспективи розвитку землеробства.

Принцип об'єктивності потребував неупередженості, незалежності суджень від світоглядних і суспільно-політичних орієнтацій дослідника. Об'єктивність, в першу чергу, полягає не в ухилянні від критичних суджень та оцінок, а в адекватному відтворенні реальних процесів і суперечностей, що виявлялись упродовж періоду, визначеного темою дослідження. Автор застосовувала зазначений принцип у дисертаційній роботі з метою дотримання основних професійних правил роботи з джерелами та їх критичного аналізу. Нагромадження достатньої кількості первинної інформації, визначення її достовірності та співзвучності часу, цілісність і

побудова історичної реконструкції вимагали певного знання теоретико-методологічних засад історії науки.

Об'єктивність забезпечує знання про зміст історичного процесу, що відбувається незалежно від волі окремого суб'єкта, свідомості, мрій, теорій тих чи інших осіб. Так, аналізуючи діяльність вітчизняних вчених-аграріїв та популяризаторів до 1917 р., таких як А. Г. Терниченко, Є. Х. Чикаленко, варто зазначити, що вони були завзятими борцями за українську культуру. Про це свідчить, зокрема, видання сільськогосподарського часопису «Рілля» українською мовою, а також популяризаторська діяльність видавничого товариства «Український агроном».

Взаємне поєднання принципів системності та комплексності зумовлюється як необхідністю детального та глибокого дослідження окремих явищ, так і їх узагальненого та цілісного висвітлення. Застосування системного підходу сприяло формуванню цілісного уявлення про предмет дослідження та поглибленню дослідження з точки зору цілісності охоплення історичної реальності. З огляду на це ґрунтовне дослідження еволюції теорії, методології та практики впровадження сівозмін вимагало виокремлення складових частин, для кожної з яких характерні свої специфічні риси.

Системний підхід застосовано при встановленні діяльності галузевих освітніх та науково-дослідних структур. Особливу увагу приділено його використанню при оцінці діяльності наукових шкіл та центрів як історично сформованих, інтелектуальних систем. Методологічну основу при дослідженні їхнього внеску у розвиток теоретико-методологічних основ сівозмін становили наукові праці Р. Акоффа, Д. О. Поспелова, Б. Г. Юдіна [7; 466; 853], які обґрунтували можливість дослідження колективів людей як цілеспрямованих соціальних систем. Метод системності сприяв детальному дослідженню історії формування дослідницьких колективів та їхнього внеску в загальний розвиток теорії й методології сівозмін, аналізу праць вчених-аграріїв, які вели наукові пошуки у галузі землеробства. При цьому

встановлено, що вчені, поглиблюючи наукові дослідження сівозмін, широко використовували результати наукових напрацювань своїх попередників.

Упродовж другої половини XIX – початку XX ст. чималих позитивних результатів досягнуто у першу чергу в галузі землеробства. Саме тоді закладалися основи наукових експериментальних дослідів на основі великих приватних поміщицьких господарств. Принцип науковості передбачає розкриття причинно-наслідкових зв'язків явищ, процесів, подій, включення науково перевірених знань, які відповідають сучасному рівню розвитку наукових основ сівозмін. З принципом науковості тісно пов'язаний принцип всебічності, основний зміст якого полягає в аналізі явищ, процесів, подій у взаємозв'язку і взаємодії з іншими, близькими до них суспільними явищами із забезпеченням повноти та всебічності їх дослідження. Завдяки всебічності створюється оптимальна система знань, у якій відображаються об'єктивні дані про реальну дійсність.

Важливе місце відводили принципу наступності, що полягав в узагальненні напрацювань попередників та сучасних вчених щодо еволюції розміщення і чергування сільськогосподарських культур, застосування удобрення та обробітку ґрунту у сівозмінах. Проаналізовано наукові напрацювання вчених-аграріїв, методологів і організаторів освіти та дослідної справи у землеробстві на українських землях. Вирішальне значення приділено дослідженню наукових підходів С. М. Богданова, В. В. Вінера, М. М. Вольфа, А. Є. Зайкевича, О. О. Ізмаїльського, Б. М. Рожественського, В. Г. Ротмістрова, В. І. Сазанова, С. Л. Франкфурта та ін.

Принцип еволюційної взаємозалежності полягає у багатогранному дослідженні еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін як цілісної системи, в якій усі компоненти перебувають у взаємозв'язку та взаємозалежності, характеризуються певною структурою і логікою. Це дає забезпечує повнішу реалізацію принципу історизму, згідно з яким цілісна система послідовно проходить закономірні етапи становлення й розвитку.

Теоретико-методологічні основи та практичне застосування сівозмін автор розглядала як складну теоретичну систему, що є множиною взаємопов'язаних підсистем та елементів і відзначається певними функціями та ієрархією. У зв'язку з цим застосовано методологічні принципи, які забезпечили системну спрямованість дослідження і практичного пізнання об'єкта. Так, принцип цілісності сприяв розподілу об'єкту дослідження на окремі частини, органічно інтегровані в єдине ціле. Принцип ієрархічності застосовували при дослідженні залежності систем нижчого рівня від систем вищого рівня. Принцип структурованості забезпечив встановлення закономірних зв'язків між частинами цілого, специфіки його внутрішньої будови. Це позначилось у комплексному дослідженні діяльності окремих галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ.

Особливою увагою користувалися проблемно-хронологічний та порівняльно-історичний методи, які забезпечили синтетичне осмислення еволюції галузевої наукової думки, можливість дослідження окремих процесів у динаміці та змінах. Так, проблемно-хронологічний метод забезпечив аналіз явищ у часовій послідовності, виділення з широких проблем відносно невеликих завдань, розгляд кожного з них у хронологічній послідовності щодо історичних явищ і подій, а також у динаміці та розвитку, виконання теоретичних узагальнень цілого та їх частин. Зазначений метод сприяв прослідковуванню подій, пов'язаних із заснуванням і подальшою діяльністю ВНЗ та науково-дослідних установ за роками послідовно викладаючи суть подій та зв'язок з іншими етапами розвитку.

Перевагою порівняльно-історичного методу є широкі пізнавальні можливості, що сприяло на основі наявних фактів розкриттю сутності та природи явищ дослідження, особливо, коли її очевидність підлягала сумніву; виділенню, з одного боку, загальних закономірностей, а з іншого – якісних відмінностей розвитку теоретичних та методологічних основ і практичного застосування сівозмін; виходу за межі подій та явищ дослідження і на основі аналогій виконання широких історичних узагальнень та паралелей. Оскільки

численні складові й елементи наукових основ сівозмін подібні за внутрішньою сутністю і відрізняються лише просторовими або часовими формами, виникла можливість порівнювати їх на певних хронологічних етапах як у межах однієї країни, так і у світовому масштабі. У випадках, коли намагалися встановити тотожність явищ дослідження, використовували аналогію як логічну основу порівняльно-історичного методу.

За допомогою історико-порівняльного методу послідовно розкривали причини, наслідки і закономірності еволюції теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін, виявляли тенденції аграрної політики держави, підсумовували домінування технологій виробництва продукції рослинництва. Зазначений метод дав можливість проаналізувати різні періоди розвитку галузевої освіти та дослідної справи, що допомогло виявити певну роль в удосконаленні сівозмін галузевих ВНЗ та науково-дослідних установ на кожному етапі.

Історико-системний метод орієнтований на розкриття цілісної картини об'єкта дослідження: відповідної системи, компоненти якої взаємодіють між собою, складаючи нову сукупність знань, зокрема про наукові погляди вчених-аграріїв щодо становлення і розвитку теорії, методології та практики застосування сівозмін. За допомогою історико-типологічного методу виявляли однотипні властивості та ознаки щодо еволюції сівозмін у різних подіях економічного життя країни, роботі ВНЗ та науково-дослідних установ.

При дослідженні невідомих раніше деталей та суспільних явищ застосовували ретроспективний метод. Відштовхуючись від сучасних наукових підходів у історичному дослідженні на основі ретроспективи, цей метод використано при виділенні характерних суспільно-політичних та соціально-економічних процесів і тенденцій, а також закономірностей еволюції теорії, методології та практики впровадження сівозмін, дослідженні історії формування окремих типів, видів і спеціалізації у різних системах землеробства. Із застосуванням історико-культурного та аксіологічного методів визначали соціокультурні умови становлення та розвитку окремих

складових систем землеробства у хронологічній послідовності, представлено культурні форми як певні цінності, створені вченими, виконано їх оцінювання у системі інтелектуальної спадщини нації. Передусім, як культурну цінність розглядали класифікацію сівозмін, попередників та періодів повернення, до розроблення та удосконалення яких доклали зусиль кілька поколінь вчених.

Ефективним засобом аналізу та впорядкування матеріалів дослідження є використання методу періодизації. Його застосування сприяє ґрунтовнішому співставленню еволюції теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін у цілому та окремих їх періодів, детальному аналізу предмета дослідження, що сприяло якісному прослідковуванню динаміки змін на різних історичних етапах. Застосування методу періодизації забезпечило можливість виділення періодів становлення і розвитку теорії, методології та практики впровадження сівозмін, їх науково-організаційного забезпечення, в основі поділу яких відмічено явища складного часового і просторового типу. При здійсненні періодизації виникла необхідність у дослідженні закономірностей розвитку науки, її філософії та методології, застосуванні онтологічного і гносеологічного аналізу наукового знання. Для вирішення поставлених завдань як методологічну основу використано наукові праці Л. Г. Дротянка, В. А. Рижка, В. С. Степіна [247; 477; 519].

Застосовували методи наукознавства, як цілісну систему, яку формують комплексний, якісний і кількісний аналіз, системні міждисциплінарні дослідження. Значний методологічний потенціал для наукознавства належить теорії систем, дослідженню операцій, економічним наукам, соціології. Методологічну основу при дослідженні методами наукознавства становили наукові праці М. Т. Білухи, Г. М. Добрава, В. І. Онопрієнка [20; 236; 444]. Застосування історичних, емпіричних, соціологічних, економічних методів для виявлення закономірностей функціонування науки забезпечило отримання знань про науку як складно

організовану соціальну систему. Наукометричний аналіз дозволив кількісно оцінити продуктивність суб'єктів наукової діяльності на різних соціальних рівнях. На основі зазначених методів наукознавства теоретично узагальнено досвід функціонування соціальних систем у науці з метою раціонального формування потенціалу науки і підвищення ефективності наукової діяльності за допомогою засобів соціально-економічного та організаційного впливу.

При застосуванні того чи іншого історичного методу використовували загальнонаукові методи (логічний, аналітично-синтетичний, класифікації та ін.) [19, с. 52]. Так, для дослідження еволюції теорії, методології та практичного впровадження сівозмін, їх інституалізації залучали логічний метод, який сприяв чіткому визначенню змісту дисертаційної роботи, внутрішньої структури її розділів та підрозділів, забезпечив обґрунтованість висновків. Досягненню необхідної обґрунтованості дослідження сприяв розгляд проблеми на основі фактичного матеріалу, аналізу фактів у їх сукупності, синтезу суспільних рис і характеристик.

Через об'єктивні чинники, зокрема становлення інформаційного суспільства, основним інтелектуальним продуктом якого є документи, виявилось доцільним застосування інформаційного аналізу. Його основний дослідницький актив полягає в тому, що всі об'єкти, процеси та явища є по суті інформаційними, оскільки пов'язані зі створенням, нагромадженням і використанням інформації для здійснення соціальної комунікації. Інформаційний аналіз передбачає ефективне використання пізнавального потенціалу інформаційної діяльності, яку розглядають як сукупність процесів одержання, нагромадження, аналітико-синтетичного перероблення, зберігання, пошуку та розповсюдження інформації. Інформаційна діяльність є невід'ємною складовою творчого процесу, одним із обов'язкових елементів наукового дослідження, засобом досягнення його мети і завдань, забезпечення достовірності наукових положень. Дослідження еволюції практичного застосування сівозмін, впливу на зростання їх продуктивності наукових розроблень та соціально-економічної кон'юнктури забезпечило

врахування статистичних матеріалів. Для повнішого з'ясування ролі зазначених чинників стало доречним використання статистико-аналітичного методу, на основі якого виділено ключові аспекти процесів, обґрунтовано їх взаємодію, визначено вирішальну роль наукових напрацювань.

При встановленні якісного оцінювання взаємозв'язків між раціональним землекористуванням і основними чинниками землеробства та погодними умовами використано математично-статистичний метод дисперсійного аналізу, який сприяв математичному оцінюванню частки взаємовпливу основних чинників землеробства: застосування сівозміни, внесення добрив, засобів захисту рослин, обробітку ґрунту, інших чинників (сорти та гібриди, глибина і норми висіву, періоди сівби) та погодних умов на динаміку продуктивності сільськогосподарських культур.

Для пошуку і систематизації первинної інформації застосовано традиційні (бібліографічний, архівознавчий та джерелознавчий аналізи) і нетрадиційні методи (контент-аналіз). Зокрема, позитивні сторони останнього виявились ефективними як при систематизації та формалізації численних публікацій у періодичних виданнях, так і великих за об'ємом та різносторонніх за змістом джерел. Виникла можливість визначення відношення між еволюцією елементів у межах періоду дослідження, виявлення як стабільних, так і тимчасових явищ. Застосування методу контент-аналізу сприяло за численними дрібними фактами встановленню окремих загальних і часткових тенденцій еволюції теорії та методології сівозмін, динаміки домінування окремих наукових напрямів. Метод джерелознавчого та архівознавчого аналізу використано у дослідженні при нагромадженні й осмисленні певних фактів з різних аспектів проблеми дослідження; бібліографічний – для виявлення бібліографічного опису наукових праць та опублікованих джерел діяльності вчених-аграріїв.

Оскільки теоретичне узагальнення потребує опису, аналізу та уточнення понятійно-категоріального апарату кожної науки, дослідження передбачало визначення змістовних аспектів та еволюції термінів і понять,

розроблення або уточнення їх сутності та обсягу, встановлення взаємозв'язку і підпорядкування. Для вирішення поставленого завдання використано термінологічний аналіз. Необхідність його застосування полягала в уточненні змісту окремих базових понять дослідження («угруповання сільськогосподарських культур», «науково обґрунтована сівозміна», «агрофітоценоз», «агроекосистема», «тип сівозміни», «вид сівозміни», «система сівозмін», «структура посівних площ»).

Отже, наявність повноцінного методологічного інструментарію, критично-об'єктивний аналіз та синтез різнопланових джерел сприяли відтворенню реальних фактів періоду дослідження, врахуванню й оптимальному використанню творчих здобутків вітчизняних вчених у галузі землеробства, досить повному і ґрунтовному опрацюванню архівних матеріалів. Це забезпечило систематизацію й узагальнення отриманої інформації, забезпечення наукової достовірності результатів дослідження.

Висновки до розділу 1

Аналіз історіографії теми дослідження засвідчив, що проблему еволюції теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України не відмічено предметом окремого дослідження. У другій половині XIX – на початку XX ст. історіографія представлена дослідженнями щодо наукових основ сівозмін залежно від певних систем землеробства й господарства як одних з найважливіших окремих складових аграрної науки. Це здебільшого узагальнюючі праці з еволюції сівозмін у зерно-парових, травопільних, плодозмінних системах землеробства і господарства, що пояснювалось актуалізацією пошуку раціональних шляхів ведення землеробства.

Підготовлено низку узагальнюючих праць з еволюції теорії та методології дослідження агрофітоценозів, що пояснювалось розвитком галузевої науки та дослідної справи. Відбувається популяризація здобутків щодо вдосконалення застосування сівозмін з різним насиченням сільськогосподарськими культурами, чорним і зайнятими парами. За

радянської доби державницька схема вітчизняної історії включала здебільшого класовий підхід, а історіографія розглядалась як засіб критики застарілих ідей та концепцій буржуазних істориків. Зазнавали певних деформацій і заборон окремі напрями й теорії у землеробстві, зумовлені політичною та ідеологічною кон'юнктурою.

Як засвідчив аналіз, у розвитку історіографії теми дослідження продуктивнішим є пострадянський період. В останні десятиріччя дослідження теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України, формування їх організаційної структури активізовано і виокремлено в самостійний напрям історичних пошуків. Виявлено, що наукові праці із зазначеної проблеми розгалужуються за напрямками: становлення і розвиток вітчизняної галузевої науки, освіти та дослідної справи; еволюція окремих наукових напрямів, теорій та вчень про наукові основи розміщення, співвідношення та чергування культур, обробітку ґрунту, внесення добрив і захист культур у сівозмінах різних типів і видів; становлення та розвиток наукових основ сівозмін у контексті діяльності галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ, наукових і громадських організацій, неформальних творчих об'єднань, відомих вчених; удосконалення практичного впровадження сівозмін у господарствах різної спеціалізації та форм власності на землю.

Дослідження за зазначеною темою ґрунтується на джерельній базі, яка включає опубліковані і неопубліковані документи Центральних державних архівів України, м. Київ і Київської області, наукового архіву галузевого ННЦ «Інститут землеробства НААН». Загалом використано 407 справ 93 описів 47 фондів 6 архівів України, у тому числі впроваджено до наукового обігу 105 раніше не відомих архівних документів, а також низку маловідомих матеріалів періодичних видань, які сприяли формулюванню висновків, власній інтерпретації багатьох подій і явищ, об'єктивній оцінці творчого внеску вчених у становлення й розвиток теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України.

Об'єктивне відтворення еволюції теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін ґрунтується на формуванні повноцінної методологічної бази дослідження. Визначальними у дослідженні є принципи об'єктивності, історизму, сходження від абстрактного до конкретного, взаємозв'язку історичного та логічного, загального зв'язку та розвитку, функціональний, системний та ін. Їх використання зумовило пошук відповідних підходів (системний, аксіологічний, структурно-функціональний та ін.) та комплексу взаємодоповнюючих методів: власне історичних (проблемно-хронологічний, порівняльно-історичний, періодизації, персоніфікації, ретроспективний), загальнонаукових (аналітично-синтетичний, системний, логічний), джерелознавчого, архівознавчого, термінологічного аналізу.

РОЗДІЛ 2

НАУКОВЕ ПІДГРУНТЯ СТАНОВЛЕННЯ СІВОЗМІН У СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕРОБСТВА

Наукове підгрунття становлення сівозмін у системах землеробства залежить від суспільно-політичних, соціально-економічних, загальнонаукових, теоретико-методологічних, інституціональних та технологічних чинників; ґрунтується на узагальненні пріоритетних наукових напрямів та оцінці внеску окремих вчених, галузевих науково-освітніх закладів і науково-дослідних установ, сільськогосподарських товариств землеробського напрямку та з'їздів у опрацювання та поширення наукових знань про сівозміни на території сучасної України, що входила до складу Російської імперії.

2.1. Зародження знань про чергування культур

Елементи агрономічних знань виникли ще у кам'яному віці (палеоліт) близько 50 тис. років тому і нагромаджувались з часів доместикації рослин у період мезоліту [80, с. 9]. Упродовж багатьох століть неоліту людство стихійно розвивало окремі агрономічні узагальнення, що стосувались закономірностей росту і розвитку рослин, їх оцінювання за зовнішніми формами, походженням та якістю [323, с. 25]. Витоки землеробства починаються з долини Йордану і датуються X–IX тис. до н. е. [854]. На території Європи зародження землеробства відбулось набагато пізніше у VI–III тис. до н. е. і характеризувалось впровадженням сівозмін з луками, пасовищами та удобренням ріллі, виникли перші уявлення про роль ґрунтових умов у живленні рослин [297; 302].

Землеробський досвід людства поступово нагромаджувався на основі практики і передавався від покоління до покоління спершу усно, як і

народний фольклор. Із виникненням писемності у III–II тис. до н. е. землеробські знання набули наукового змісту та нагромаджувались за допомогою записів, зокрема, про це є відомості у Вавилоні, Сирії, Єгипті [305, с. 28]. Передумовою зародження знань про чергування культур стали гуманітарні знання, які набули свого первісно-наукового розвитку у працях вчених та письменників античного світу [300, с. 3]. Зокрема, давньогрецьких: поета Гесіода (кінець VIII – початок VII ст. до н. е.), письменника Еврипіда (480–406 рр. до н. е.), філософа Арістотеля (384–322 рр. до н. е.), основоположника ботаніки Теофраста (372–287 рр. до н. е.) [313, с. 33]. У цей період зароджується вчення про чергування трав, хлібних злаків, бобових і овочевих культур у двопільних та трипільних сівозмінах. У III–I ст. до н. е. в Стародавньому Римі теоретичні основи чергування культур із застосуванням зелених (гірчиця, люпин) та мінеральних (зола) добрив розробляли видатні тогочасні натуралісти: Марк Порцій Катон (234–149 рр. до н. е.), Марк Теренцій Варрон (116–27 рр. до н. е.), Публій Вергілій Марон (70–19 рр. до н. е.), Луцій Юній Модерат Колумелла (I ст.) [311, с. 28].

Зародження знань про чергування культур на теренах України розпочалося у V–III тис. до н. е. в умовах Трипільської культури [80, с. 10], відкритої у кінці XIX ст. українським археологом В. В. Хвойкою, із застосуванням двопільних сівозмін примітивних систем землеробства – вирубно-вогневої та перелогової (1 – переліг, 2 – зернові культури) [87, с. 20]. За свідченнями давньогрецьких істориків Геродота (між 490 і 480 – бл. 425 рр. до н. е.) і Страбона (64–24 рр. до н. е.) землеробські традиції закріплювались у подальші періоди, зокрема у кінці I тис. до н. е. – на початку I тис. н. е. – в умовах Скіфської, Зарубинецької та Черняхівської культур [337, с. 54–55]. Крім вищезазначених почали використовувати сівозміни екстенсивної зерно-парової системи землеробства із застосуванням парового обробітку ґрунту: двопільні (1 – пар, 2 – озиме жито або пшениця) та трипільні (1 – пар, 2 – озимі зернові, 3 – ярі зернові; 1 – пар, 2 – пар, 3 – овес або ячмінь) [456]. Чергування озимих та ярих зернових у трипільних

сівозмінах зерно-парової системи землеробства з використанням 66,6% посівних площ, застосуванням парового обробітку ґрунту та удобрення розширилось у Київській Русі, Литовсько-Польську та Козацьку добу [300, с. 6]. Відмічено впровадження сівозмін вигінної системи землеробства з чергуванням зернових культур та багаторічних трав: 1 – пар, 2 – озимі зернові, 3 – ярі зернові, 4–6 – вигін [859, с. 5].

Сівозміни вирубно-вогневої системи у давнину були досить поширеними, через що їх застосування призвело до знищення значної кількості лісів Волині, Карпат, Полісся [869, с. 30; 870, с. 16]. На випалених ділянках у перший рік зернові культури давали десятиразовий, а то й двадцятиразовий урожай хлібів, порівняно з кількістю висіяного зерна [883, с. 5]. Але у наступні роки їх урожайність різко знижувалась: дерново-підзолисті ґрунти втрачали родючість через 2–3 роки; на степових ґрунтах з міцнішою структурою і вищим природним рівнем родючості термін використання освоєних земель під посіви збільшувався до 5–6 років [887, с. 39]. Таким чином, із застосуванням сівозмін вирубно-вогневої системи землеробства використовували природну родючість ґрунтів, а у випадку зниження урожаю зазначені ділянки змінювали на інші. У степовій та гірській місцевості переважали сівозміни пасовищної системи без обробітку ґрунту та без будь-якої праці на землі.

Перехід людини до осілого способу життя та значне зростання народонаселення унеможлилювали часту зміну місця проживання та освоєння нових ділянок для вирощування хліба і людина була змушена залишати на деякий час покинуту землю під переліг [265]. Так почали застосовувати сівозміни перелогової системи землеробства: частину землі мілко заорювали та використовували під посів хліба, інша знаходилась під перелогом, яку через декілька десятків років обробляли для посіву зернових культур. Через те, що ділянки засівали одними й тими ж хлібами, вони заростали бур'янами, ґрунт на них розпиллювався, урожай знижувався, як і за вирубно-вогневої системи землеробства. Потреба у хлібі призвела до того,

що терміни перелогів значно скорочувались й досягли однорічного періоду [506, с. 20]. За однорічного перелогу кількість бур'янів збільшувалась, тому упродовж цього року на паровому полі здійснювали їх систематичне знищення за допомогою мілкого рихлення ґрунту. Така система землеробства отримала назву зерно-парової.

Із застосуванням сівозмін зерно-парової системи землеробства вся земельна площа перебувала в стані обробітку. Зміна культур відбувалась у вигляді двопільних сівозмін: 1 – пар, 2 – озима пшениця або 1 – пар, 2 – озиме жито; або трипільних сівозмін: 1 – пар, 2 – озимі зернові, 3 – ярі зернові. За сильного проростання бур'янів використовували трипільні сівозміни з двома полями пару: 1 – пар, 2 – пар, 3 – овес або ячмінь. Такі сівозміни були розповсюдженими до XIX ст. включно. Ліквідація багаторічного перелогу спричинила різке погіршення якості хліба: знижувався вміст білка та клейковини, зерна ставали дрібними. Ще одним наслідком стало зменшення пасовищ для худоби за рахунок ліквідації трав'янистих перелогів.

Орне землеробство, яке розвивалось на території сучасної України упродовж багатьох століть, заклало фундамент загальних тенденцій подальшого розвитку сівозмін зерно-парової системи землеробства. Важливою передумовою створення агрономічної науки постав розвиток природознавства у вигляді таких його складових як фізика, хімія, біологія [871; 890]. Наукове дослідження та використання природничих знань у землеробстві почалися з дослідження механічного обробітку ґрунту, тобто механіки і фізичних процесів – агрофізики. Наступні кроки пов'язані з розробленням хімічних і біологічних процесів, відповідно, агрохімії та агробіології [121].

Зародження знань про чергування культур у сівозмінах пов'язане з низкою соціально-економічних, політичних, науково-організаційних, теоретико-методологічних та технологічних чинників, а також першочерговим запровадженням вищої сільськогосподарської освіти

[72, с. 44]. Започаткування основ сільськогосподарської освіти відбувалось під владою Литви та Польщі, де першим ВНЗ на українських землях організовано в 1615 р. Києво-Могилянську колегію [287], де окремі елементи знань про чергування культур викладали у вигляді спеціальних курсів сільської та домашньої економії.

За кордоном становлення спеціалізованих ВНЗ землеробського профілю відбулося у XVIII ст. Відкривають перші сільськогосподарські ВНЗ у Німеччині, початок викладання сільського господарства як навчального предмета започатковано у 1727 р. із заснуванням кафедри економії в Галльському університеті, де сільське господарство складало основну частину курсу лекцій з економії. Епоху сільськогосподарської освіти відкрив А. Д. Теєр, обґрунтувавши необхідність впровадження агрономічних дисциплін у тісному зв'язку з практичним закріпленням знань у господарствах. За його керівництва у 1806 р. створено першу сільськогосподарську академію в м. Меглін [61, с. 32]. Землеробські кафедри відкрито майже в усіх університетах Німеччини. Наявність галузевих ВНЗ відіграло визначну роль у розробленні наукових основ сівозмін, що забезпечило першість німецьким вченим у вирішенні багатьох завдань у землеробстві.

У подальшому завдання ведення сільського господарства здійснювали кафедри університетів, де на відміну від галузевих академій впроваджували повний курс природничих наук. Істотну роль у їх становленні відіграв Ю. Кюн, який у 1862 р. відкрив кафедру сільського господарства у Галльському університеті. За його керівництва при університеті створено сільськогосподарський інститут. Подібні інститути також засновано при університетах у Бріславлі, Гейдельберзі, Геттінгені, Гіссені, Кенігсберзі, Кілю, Лейпцизі. Як самостійний навчальний заклад існувала сільськогосподарська вища школа в Берліні.

Через те, що переважна більшість українських земель входила до складу Російської імперії, відповідно історія виникнення вітчизняних

сільськогосподарських навчальних закладів тісно пов'язана з розвитком сільськогосподарської освіти в Росії. Велике значення для зародження знань про чергування культур мало відкриття у 1770 р. при Московському університеті курсу «Сільськогосподарське домоведення» (землеробство), який викладав перший професор землеробства Російської імперії М. І. Афонін, що надавав великого значення обов'язковому обробітку ґрунту та удобренню культур у сівозмінах для різних ґрунтово-кліматичних умов. Курс домоведення викладали також професори Я. А. Ліновський, М. Г. Павлов [300, с. 38].

У 1790 р. випускником Московського університету, першим професором землеробства на території сучасної України, що входила до складу Російської імперії М. Г. Лівановим – гідним учнем М. І. Афоніна – засновано першу на українських землях сільськогосподарську школу, яка знаходилась у с. Богоявленське біля м. Миколаїв [300, с. 48]. Він рекомендує впроваджувати сівозміну – як щорічно змінний посів культур з коренями, які пробиваються вглиб землі, з культурами, корені яких розстилаються біля поверхні землі [384, с. 63]. Для зернових культур застосовувати пари з обробітком ґрунту та внесенням органічних добрив [385, с. 77]. У 1797 р. засновано першу Урядову школу практичного землеробства біля с. Чарлево (нині с. Тярлево), розташованого між м. Пушкіне і м. Павловськ, для підготовки керівників і вчителів зразкових господарств, які уряд мав намір відкрити найближчим часом [68, с. 69].

Важливою віхою стало відкриття за ініціативою російського вченого-енциклопедиста, основоположника наукового землеробства М. В. Ломоносова у 1765 р. при Російській академії наук «класу землеробства». Вчений вважав першочерговим державним завданням дослідження проблем сільського господарства і у 1747 р. з метою використання зарубіжного землеробського досвіду переклав російською мовою книгу «Лифляндская экономия». Водночас він був противником

механічного перенесення зарубіжного сільськогосподарського досвіду в Росію і наполягав на необхідності розвитку вітчизняного землеробства.

До зародження знань про чергування культур докладено зусилля в Імператорському Харківському університеті, заснованому у 1804 р. за ініціативи видатного просвітителя В. Н. Каразіна. Це один із перших закладів, де на кафедрі природничої історії та ботаніки здійснювали навчальну та науково-дослідну роботу у галузі сільськогосподарських наук [300, с. 49].

У 1805 р. створено Волинський ліцей у с. Кременці, шестирічну програму навчання для якого розробив професор Краківської академії Г. Коллантай, що поряд з іншими дисциплінами передбачало викладання сільськогосподарських наук [141, с. 71]. Курс агрономії у ліцеї викладав М. Фречинський, якого у 1828 р. призначили директором агрономічного інституту в с. Замочок під м. Вільно. Крім того, він був професором практичної агрономії Віленського університету, який у 1830 р. після польського повстання закрили.

Для зародження знань про чергування культур в Російській імперії важливого значення набув наказ «Про заснування інституту земельного господарства» у м. Маримонт поблизу м. Варшава, підписаний Олександром I у 1816 р. [68, с. 73]. У цей же рік створено агрономічний факультет та затверджено статут інституту, програма навчання якого включала дисципліни – ботаніку та землеробство. Кафедру сільського господарства відкрито разом із заснуванням інституту, де першим її завідувачем був М. А. Гудков. На десятому році існування інститут закрили, оскільки він опинився у центрі революційних подій, викликаних польським повстанням 1830–1831 рр., спрямованим проти царського режиму. В 1835 р. інститут відновив свою діяльність, а у 1840 р. у зв'язку з приєднанням Варшавської лісової школи утворений Маримонтський інститут сільського господарства і лісівництва [554]. У 1840 р. організовують Гори-Горецьку

землеробську школу (Могильовська губернія), реорганізовану у 1848 р. в інститут.

Повторюючи зарубіжний досвід, у Російській імперії створено перші зразкові казенні ферми. Одним з перших засновників зразкових ферм був міністр фінансів Є. Ф. Канкрін, який у 1824 р. подав до Державного комітету міністрів записку «Про заснування зразкових ферм для вирощування торговельних рослин і поліпшення хліборобства й сільського домогосподарства», яка була офіційно схвалена у 1825 р. [72, с. 89]. На українських землях першою засновано у 1826 р. Луганську зразкову казенну ферму – аграрний навчальний заклад із європейськими стандартами. Це свідчить про початок створення у Донбаському регіоні першого науково-методичного і агровиробничого центру, де впроваджували новітні європейські наукові досягнення у галузі землеробства та інтегрували європейський досвід у підготовці фахівців для сільськогосподарського виробництва. У 1840 р. Луганську зразкову казенну ферму реорганізовано в Катеринославську навчальну казенну ферму – навчальний заклад для Новоросійського краю з територіями Катеринославської, Таврійської, Херсонської губерній, землями Війська Донського і Кавказу. Новоутворений навчальний заклад надавав комплекс методичних, наукових і просвітницьких послуг у галузі землеробства з практичними навиками чергування сільськогосподарських культур. Досягнення і успіхи Катеринославської казенної навчальної ферми як агровиробничого, науково-методичного центру мали не лише регіональне значення й визнання, а й впливали на сільськогосподарське виробництво Російської імперії.

Вища сільськогосподарська освіта на українських землях запроваджувалась за надзвичайно складних умов. Царський уряд перешкоджав розвитку національної культури, вбачаючи у ВНЗ вогнище революційно-визвольного руху. За цих умов значною подією стало відкриття у 1834 р. Імператорського Університету Святого Володимира у м. Київ та організація цього ж року у його складі першої в Російській імперії окремої

кафедри сільського господарства [300, с. 50]. На її становлення значний вплив мали чинники: започаткування сільськогосподарських кафедр регламентовано загальнодержавною політикою російського уряду в галузі освіти; два польські заклади, на основі яких згодом створено Київський університет (Кременецький ліцей та Віленський університет), які до закриття мали у своєму складі сільськогосподарського відділення.

Із затвердженням університетського статуту у 1835 р. [464, с. 192] до курсу російських університетів сільське господарство запровадили як окремий предмет, який передбачав викладання лише короткого енциклопедичного курсу, що включав відомості щодо окремих його галузей [91]. Незважаючи на позитивний факт заснування сільськогосподарської кафедри, наявність матеріального підґрунтя для влаштування сільськогосподарських навчально-допоміжних закладів, що передано з попередніх навчальних закладів, її діяльність на перших етапах була фрагментарною [367]. На кафедрі сільського господарства викладали курси землеробства, сільськогосподарської економії та агрохімії, діяльність якої стала спрямованішою після приходу теоретика травосіяння професора С. М. Ходецького, одним з основних напрямів наукових досліджень якого відзначимо побудову кормових сівозмін.

У першій половині XIX ст. відмічено спроби запровадження державної сільськогосподарської освіти. У 1833 р. за керівництва адмірала М. С. Мордвінова організовано самостійну державну установу у галузі сільського господарства – Комітет із вдосконалення землеробства. Комітетом передбачено відкриття землеробських шкіл з дослідними господарствами у Київському, Московському, Петербурзькому, Харківському навчальних округах. Однак здійснення цих заходів відстрочено до затвердження Міністерства державних маєтностей. Діяльність Комітету обмежилась придбанням нового обладнання для відкритої у 1822 р. Московським товариством сільського господарства землеробської школи, організацією на її основі Московської сільськогосподарської школи та виплатою щорічної

субсидії [401]. У 1837 р. Комітетом прийняті перші законодавчі акти, щодо сільськогосподарської освіти: «Положення про землеробські училища» [826, арк. 1–4], «Статут для землеробських училищ» [826, арк. 13], які регламентували їхню діяльність.

Розвиток землеробства у першій половині ХІХ ст. зумовив необхідність інтенсивного розповсюдження сільськогосподарських знань серед населення. У 1837 р. затверджене Міністерство державних маєтностей у складі трьох департаментів, канцелярії, Ради Міністра та Вченого комітету [464, с. 212]. Міністерство забезпечувало завідування державним майном, лісовою справою, сільськогосподарською освітою, збором та поширенням статистичних сільськогосподарських даних, розробленням необхідних заходів для подальшого розвитку його окремих галузей.

На українських землях, які входили до складу Австро-Угорщини, в цілому проявлялися тенденції, притаманні Західній Європі. Вищу сільськогосподарську освіту можна було отримати на агрономічному факультеті Краківського університету, середній рівень представлений сільськогосподарською школою, розташованою біля м. Краків у с. Черняхів.

У Російській імперії, як і в країнах Західної Європи, становлення сільськогосподарських навчальних закладів, де започатковано зародження знань про чергування культур, належить до першої половини ХІХ ст. На початку ХІХ ст. мали місце поодинокі спроби відкриття сільськогосподарських навчальних закладів, але вони відкривалися безсистемно, їхня кількість була дуже незначною, термін існування – нетривалим. Систематичні заходи зі створення спеціальних сільськогосподарських навчальних закладів стали впроваджуватися тільки з часу заснування Міністерства державних маєтностей у 1837 р. [68, с. 336]. Заклади фахової освіти, що розташовувалися на українських землях, були частинами загальнодержавної системи двох імперій – Австро-Угорської та Російської, до складу яких вони входили. Все це мало свій негативний відбиток у справі зародження знань про сівозміни у системах землеробства.

Зародження знань про чергування культур забезпечене запровадженням сільськогосподарської дослідної справи. Її початком став Аптекарський наказ у 1620 р., після якого під м. Москва та Санкт-Петербург створено найстаріші сільськогосподарські дослідні установи в Російській імперії – аптекарські города [254, с. 28]. На українських землях вони організовані у 1724 р. у м. Лубни Полтавської губернії, а також біля м. Київ, у м. Катеринослав, Полтава [66, с. 10]. Але аптекарські города були у той час скоріше колекційними і незначною мірою дослідними, що вирішували тільки деякі проблеми, які стосувались потреб вирощування сільськогосподарських культур.

Важливим стало заснування М. Г. Лівановим у 1790 р. при сільськогосподарській школі в с. Богоявленське біля м. Миколаїв демонстраційного дослідного поля, де між іншим досліджували чергування зернових і кормових культур. Особливою дослідною установою став показовий сад В. Н. Каразіна, створений у 1809 р. в с. Основянці Харківської губернії. Значною подією згідно з Наказом імператора Олександра I у 1811 р. в Криму стало створення однієї з перших великих сільськогосподарських науково-дослідних установ нашої країни – Нікітського ботанічного саду під с. Нікітка [66, с. 9], діяльність якого пов'язана з розвитком досліджень вирощування сільськогосподарських культур півдня України. Зазначені дослідні установи, які діяли на українських землях за часів царської Росії, були різними за типами та виконанням досліджень, проте мали дві спільні риси: вони діяли нетривалий період і виконували переважно контрольні або дорадницькі функції з популяризації новітніх напрямів для сільськогосподарських виробників.

Широкого розвитку дослідження сівозмін у землеробстві Російської імперії набули з появою у 1840 р. першої державної дослідної установи при Гори-Горецькому землеробському інституті. За роки своєї роботи Гори-Горецьке дослідне поле нагромадило цінний матеріал з дослідження не тільки вирощування зернових, але й маловідомих видів кормових та

просапних культур у трипільних сівозмінах.

Отже, зародження знань про чергування культур відбувалось досить повільно, тому що перші науково-дослідні установи у більшості випадків не користувались підтримкою уряду, а існували, основним чином, за рахунок праці й засобів вчених-ентузіастів дослідної справи. Тільки у першій чверті ХІХ ст. сільськогосподарською дослідною справою почали цікавитись і забезпечувати матеріальну допомогу незначне коло великих поміщиків, які шляхом застосування агротехнічних нововведень і жорсткої експлуатації кріпосних селян отримати з сільського господарства як можна більше прибутку.

Істотний внесок у зародження знань про чергування культур у сівозмінах здійснили сільськогосподарські та галузеві товариства (додаток А). Перші сільськогосподарські товариства відкрито у Великобританії (Дублінське товариство, 1731) та Франції (Британське товариство, 1750). Найперше в Російській імперії – Імператорське Вільне економічне товариство (ІВЕТ) засноване завдяки клопотанням М. В. Ломоносова у м. Санкт-Петербург (1765) [80, с. 93], діяльність якого забезпечувала поширення у народі корисних та потрібних для землеробства знань набула всеросійського масштабу.

Діяльність ІВЕТ спрямовано на розвиток сільськогосподарської освіти, збір статистико-географічних даних, розроблення спеціальних програм розвитку сільського господарства, застосування у сільському господарстві нової агротехніки та сівозмін, публікацію сільськогосподарської літератури [17]. З метою популяризації своїх здобутків, ІВЕТ видавало «Труды Императорского Вольного экономического общества» (1765–1919 рр.), де друкували наукові статті з різних проблем сільського господарства, у тому числі й землеробства. Вони мали велике значення для розвитку сільськогосподарської науки, в яких вперше теоретично обґрунтовано вчення про чергування культур, надано практичні рекомендації з організації і землевпорядкування території шляхом впровадження багатопільних сівозмін,

необхідності вирощування багаторічних трав, застосування ефективного обробітку ґрунту та удобрення.

Завдяки ІВЕТ у першій половині ХІХ ст. в Російській імперії посилилась популяризація плодозмінних сівозмін з вирощуванням зернових, коренеплідних культур та бобових трав [555]. Суттєву роль у популяризації чергування культур у сівозмінах відіграв журнал «Экономический магазин» (1780–1790) під редакцією А. Т. Болотова [346, с. 283]. Він мав практично-прикладний характер і був навчальним посібником для землеробів-практиків; у ньому з коментарями надавали зарубіжний досвід для використання у різних регіонах Російської імперії; журнал узагальнював власний землеробський досвід у країні.

У 1820 р. розпочало свою історію Імператорське Московське товариство сільського господарства, діяльність якого також набула всеросійського масштабу, а у його складі функціонувала низка об'єднань землеробського профілю з найобізнаніших господарів-землевласників [276, с. 5]. У 1822 р. при товаристві відкрито землеробську школу, якою керував професор М. Г. Павлов; у Бутирській слободі створено хутір, який слугував практичною базою для виконання дослідів землеробського напрямку [370, с. 3].

Важливу роль воно відіграло для розвитку наукових знань про багатопільні сівозміни у землеробстві Подільської губернії. Якщо на початку ХІХ ст. поміщики і селяни Подільської губернії діяли за старими звичаями в землеробстві: розділяли поля на три частини, орали їх плугами, деякі з яких удобрювали, а в трипільних сівозмінах обов'язково вирощували озиму пшеницю для отримання основного продукту споживання – зерна [805, арк. 45], то у 1830-х роках деякі поміщики почали розширювати вирощування сільськогосподарських культур у чотиріпільних сівозмінах [983, арк. 140].

Першим сільськогосподарським товариством, заснованим на українських землях є Філотехнічне товариство (1811–1818) у м. Харків,

фундатором якого був видатний громадський діяч В. Н. Каразін [80, с. 104]. Він удосконалив методи дослідження у землеробстві, влаштувавши в своєму маєтку у с. Кручик Харківської губернії хімічну лабораторію, метеорологічну станцію та дослідне поле з чергуванням зернових та просапних культур [838, арк.1–2].

Особливе значення мало відкриття на українських землях у 1828 р. Імператорського товариства сільського господарства південної Росії [275, с. 21]. Своєю діяльністю члени товариства спрямовували на виконання дослідів, видання книг, статей та монографій, в яких, враховуючи природно-кліматичні умови південного регіону, основні зусилля вчені спрямовували на впровадження чорного пару, переходу від трипільних до багатопільних сівозмін.

Рекомендації щодо ефективного чергування культур знайшли висвітлення на сторінках наступних видань товариства: «Листки, издаваемые обществом сельских хозяев южной России» (1832), «Записки Императорского общества сельского хозяйства южной России» (1841). Теоретичні напрацювання вчених про раціональні сівозміни викликали зацікавленість землевласників, а відомості про впровадження плодозмінних сівозмін надходили до видань Вільного економічного товариства та Товариства сільського господарства південної Росії з Катеринославської, Херсонської та інших губерній України. Саме в цих регіонах виникали і мали розвиток нові торгові галузі сільського господарства: бурякосіяння, цукроваріння, молочне тваринництво – тут впроваджували зерно-бурякові сівозміни та травосіяння.

На західноукраїнських землях першим сільськогосподарським товариством стало Галицьке товариство господарів у м. Львів (1829), що обслуговувало як українських, так і польських селян, але підпало під вплив польської влади і практично зупинило своє існування [516].

Отже, істотний внесок у зародження знань про чергування культур у сівозмінах здійснили сільськогосподарські товариства, зусиллями яких

здійснено публікацію спеціальних видань з метою популяризації результатів та висновків наукових досліджень сівозмін та поширення найновіших землеробських знань серед селян та землевласників.

З другої половини XVIII ст. із розвитком природничих наук відмічено спроби глибшого наукового обґрунтування чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах шляхом розроблення наукових теорій. Це, передусім, повітряного (М. В. Ломоносов, 1763) [390], гумусового (А. Д. Теєр, 1809–1812) [522], азотного (Ж. Б. Буссенго, 1835) [319, с. 52; 476], мінерального (Ю. Лібіх, 1840) [382–383] живлення рослин. Основну теорію плодозміни вперше сформулював один із її основоположників, німецький вчений А. Д. Теєр. Таке чергування культур стало відомим під назвою «Норфолкська сівозміна»: 1 – конюшина, 2 – озима пшениця, 3 – кормові коренеплоди, 4 – ячмінь з підсівом конюшини, і є типовим співвідношенням площ посіву різних груп культур у плодозмінних сівозмінах, де зернових вирощують 50%, просапних – 25% і бобових культур – 25% [522, с. 27].

Отже, у певні історичні періоди розвивались різні теорії необхідності чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах, але переважною відмічено теорію забезпечення культур вологою і поживними речовинами. Недоліком цих окремо взятих теоретичних напрямів була їх однобічність, тоді як у сучасній теорії науково обґрунтованих сівозмін враховують всю різноманітність чинників, що зумовлюють необхідність чергування сільськогосподарських культур.

У XVIII ст. плодозмінні сівозміни зайняли панівне місце у сільському господарстві Франції, на початку XIX ст. – Німеччини [530, с. 218–219]. У Російській імперії запропоновано впровадження у Степу плодозмінної сівозміни без застосування органічних добрив: 1 – ярі + трави, 2, 3 – трави, 4 – озимі [106, с. 26], а для польового травосіяння висівати конюшину, як оберіг плодозмінних сівозмін [105, с. 21]. Слушність таких вказівок надалі повністю підтвердилась, хоча досить широкого розповсюдження як передова

практика, не отримала. Як перший досвід, таке впровадження було поодиноким, яке повільно розповсюджувалось і потребувало подальшого розвитку.

У XVIII – першій половині XIX ст. виявилась значна зацікавленість і безпосередній зв'язок поміщиків з сільським господарством. Основними причинами, які наблизили поміщиків до безпосереднього ведення сільського господарства, стали значні зміни в загальній економіці країни, що позначились на розвитку промисловості, зростанні міського населення та цін на хліб і збільшенні експорту сільськогосподарської продукції. Однією з причин цього явища були несприятливі погодні умови, і перш за все посухи, що призводили до неврожаїв сільськогосподарських культур та голодування людей [357, с. 18]. Повсюдно спостерігали велику залежність землеробства від незначних коливань погоди і нездатність протистояти навіть короткочасним посухам, яких у XVIII ст. налічувалось 34, у XIX ст. – 40 посушливих років [337, с. 73]. Але на основних польових масивах безроздільно панували трипільні сівозміни зерно-парової системи землеробства з усіма їх недоліками. Щоб запобігти подальшому падінню урожаю, потрібно було розробити ефективне чергування сільськогосподарських культур, обробіток ґрунту та удобрення у сівозмінах.

У XVIII ст. у розвиток світової агрономічної науки значний внесок зробили вчені-землероби, які опрацювали низку визначних наукових ідей щодо побудови і впровадження ефективних сівозмін. Одним з перших, хто розпочав опрацювання агротехнічних заходів, що забезпечували одержання високих і стійких врожаїв сільськогосподарських культур, був видатний вчений-агроном і економіст А. Т. Болотов. У праці «Примечание о хлебопашестве вообще» (1768) він вперше визначив сівозміну – як основу системи землеробства [51]. У праці «Наказ для деревенского управителя» (1770) він вперше в історії землеробства обґрунтував необхідність застосування обробітку ґрунту та удобрення полів у сівозмінах [52].

У праці «О разделении полей» (1771) А. Т. Болотов вперше в історії науки теоретично обґрунтував впровадження семипільної сівозміни вигінної системи землеробства з наступним чергуванням культур: 1 – озимі (пшениця, жито), 2 – вигін, 3 – ярі кращі (пшениця, ячмінь, льон), 4 – вигін, 5 – ярі гірші (овес, гречка, просо), 6 – вигін, 7 – пар удобрений; 1 – пар удобрений, 2 – озимі (пшениця, жито), 3 – ярі кращі (пшениця, ячмінь, льон), 4 – ярі гірші (овес, гречка, просо), 5–7 – вигін [53, с. 173]. На відміну від трипільної сівозміни зерно-парової системи землеробства, де $\frac{2}{3}$ всієї орної землі відводили під хліба і $\frac{1}{3}$ під пар, у запропонованій ним семипільній сівозміні вигінної системи землеробства $\frac{3}{7}$ орної землі відводили під хліба, $\frac{3}{7}$ – під вигін і $\frac{1}{7}$ – під пар [18, с. 59]. Отже, хоча посівна площа зернових у семипільних сівозмінах скоротилась від 66% до 43%, хліба отримували більше через стрімке зростання кількості кормів, худоби та гною, а отже кращий обробіток і удобрення ґрунту.

Видатний російський вчений-агроном і економіст І. М. Комов розвинув наукове знання про сівозміни у системах землеробства, яке докорінно відрізнялось від теоретичних узагальнень А. Т. Болотова. Найважливішою його ознакою була вимога переходу від трипільних сівозмін зерно-парової системи землеробства не до семипільних сівозмін вигінної, а до інтенсивніших – плодозмінних сівозмін, де вирощують 50% зернових, 25% просапних культур і 25% бобових трав: 1 – коренеплоди, 2 – ярі зернові з підсівом конюшини, 3 – конюшина, 4 – озимі зернові [118]. У підручнику «О земледелии» (1788) [358] він першим обґрунтував основні принципи плодозмінних сівозмін, при впровадженні яких всю земельну площу господарства поперемінно засівали сільськогосподарськими культурами з різними біологічними властивостями.

Таким чином, А. Т. Болотов і І. М. Комов розглядали сівозміни не тільки як спосіб відновлення та підвищення родючості ґрунту, але і як засіб отримання прибутку, розрізняючи дві сторони сівозмін – агротехнічну (спосіб відновлення та підвищення родючості ґрунту) і економічну

(співвідношення між прибутковими сільськогосподарськими культурами). Тим самим підкресливши провідну роль виробничого напрямку господарювання за змістом і суттю сівозмін у системах землеробства.

Професор Петербурзького університету С. М. Усов у праці «Курс земледелия» (1837) зробив ретельний аналіз сівозмін і систем землеробства, показав їх позитивне та негативне значення [540, с. 309]. Вчений вперше обґрунтував помилковість ототожнення понять «сівозміна» і «система землеробства» та довів, що одній і тій же системі землеробства може належати декілька сівозмін. Поряд із сівозмінами зерно-парової, вигінної та плодозмінної систем землеробства вчений виділив як самостійні сівозміни перелогової системи з виокремленням двох форм – початкової та вищої.

У праці «О системах хлебопашества» (1854) він вперше поділив сівозміни на чотири групи відповідно до систем землеробства: перелогової, зерно-парової, вигінної та плодозмінної [541, с. 161]. До перелогової системи він відніс сівозміни, які відновлюють родючість ґрунту за допомогою перелогу; до зерно-парової – в яких родючість ґрунту підтримується обробітком пару; до вигінної – які включають в себе, крім пару, поля для вигону худоби, як засобу відновлення родючості ґрунту; до плодозмінної – в яких родючість ґрунту підтримується відповідним чергуванням зернових, просапних культур і кормових трав.

Велике значення мають здобутки першого доктора сільськогосподарських наук Російської імперії, професора Петербурзького університету О. В. Советова, яким у праці «О разведении кормовых трав на полях» (1859) глибоко узагальнено досвід використання травосіяння в Росії [510, с. 29].

Практичні здобутки впровадження багатопільних сівозмін простежуються на прикладах господарств вчених-практиків. Відмітимо поміщика Тульської губернії В. О. Левшина, як основоположника дослідного травосіяння в Росії і творця сівозмін поліпшеної зерно-парової системи землеробства. У праці «Описание об открытых в Тульской губернии

кормовых травах» (1796) він наводить чотирипільну сівозміну поліпшеної зерно-парової системи землеробства: 1 – пар, 2 – озимі, 3 – ярі, 4 – конюшина [379, с. 5] з випасом худоби у паровому полі, впровадження якої сприяло покращанню кормової бази господарства та підвищенню урожайності хлібів.

У праці «О заселении степей» (1798) він стверджував, що у південних районах Росії з посівних трав люцерна вигідніша за конюшину тим, що є єдиною травою, яка має властивості витримувати спеку й посуху. У праці «Ручная книга сельского хозяйства для всех состояний» (1803) ним запропоновано для південних районів Росії чотирипільну сівозміну: 1 – озимі, 2 – ярі з підсівом трав, 3, 4 – трави із заміною конюшини на люцерну.

Обґрунтування чотирипільної сівозміни з відведенням меншої кількості землі під хліба, але з кращим удобренням та обробітком ґрунту і використанням сумішки багаторічних бобових та злакових трав наводить В. О. Левшин у праці «О растениях вредных и полезных для скота» (1798) [380]. Він бачив несумісність існування плодозмінних сівозмін та сівозмін вигінної системи з феодално-кріпосницькими відносинами і смуговим володінням землі. Зосередив свої зусилля не на побудові нових, досконаліших сівозмін, а на удосконаленні відомих сівозмін зерно-парової системи землеробства із впровадженням травосіяння.

У 1792 р. поміщик Д. М. Полторацький у маєтку Калузької губернії вперше впровадив чотирипільну плодозмінну сівозміну: 1 – картопля, морква, горох, боби, сочевиця; 2 – ярі (пшениця, ячмінь, овес) з підсівом конюшини; 3 – конюшина на зелений корм та сіно; 4 – озимі (пшениця, жито) [106, с. 56–57]. Плодозмінна сівозміна Д. М. Полторацького не отримала широкого розповсюдження в Росії, її впроваджували лише у маєтках окремих найбагатших і знатних поміщиків: князя С. С. Апраксіна, графа М. П. Румянцева. Переважна більшість поміщиків відносились до його нововведення не тільки негативно, але й різко вороже, тому що впровадження нових сівозмін вимагало знищення дрібноділянкового володіння землею.

У 1805 р. поміщик І. І. Самарін у своєму маєтку та в господарствах селян Ярославської губернії вперше застосував травосіяння у полях не у вигляді досліду, а в широких розмірах у сівозміні: 1 – пар, 2 – озимі, 3 – ярі, 4 – конюшина. Переконавшись в її вигідності, він у 1816 р. запровадив ефективнішу сівозміну: 1 – пар, 2 – озимі з підсівом конюшини, 3 – конюшина, 4 – ярі [493]. Щоб запобігти «конюшиновтомі» ґрунту кожне із чотирьох полів ділили на дві половини і засівали сумішкою конюшини з тимофіївкою тільки половину поля, але для дворічного використання. Так виникло відоме «Ярославське чотирипілля» з восьмирічним чергуванням культур: 1 – пар, 2 – озимі, 3, 4 – трави, 5 – ярі, 6 – пар, 7 – озимі, 8 – ярі [372, с. 73].

У 1836 р. у «Земледельческом журнале» вийшла стаття князя С. І. Гагаріна «Замечания на статью г. Самарина о травосеянии» [102], в якій він рекомендував сіяти конюшину не після ярих хлібів, а після жита рано навесні. За його прикладом, чотирипілляну сівозміну з конюшиною запровадили у своїх маєтках деякі поміщики Ярославської губернії. Таким чином, еволюція травосіяння проходила на прикладі сівозміни В. О. Левшина (1 – пар, 2 – озимі, 3 – ярі, 4 – конюшина) та сівозміни С. І. Гагаріна і І. І. Самаріна (1 – пар, 2 – озимі з підсівом конюшини, 3 – конюшина, 4 – ярі) з перетворенням трипільних сівозмін зерно-парової системи в досконаліші сівозміни поліпшеної зерно-парової системи землеробства.

У 1828 р. поміщик Тверської губернії Д. П. Шелехов у праці «Существенные правила плодосменного сельского хозяйства» переконливо довів назрілу необхідність рішучої зміни трипільних сівозмін зерно-парової системи плодозмінними, вбачаючи в цьому шлях до розквіту сільського господарства країни [848, с. 99–100]. На місце звичайних трипільних сівозмін він рекомендував впроваджувати плодозмінні, удосконалені, зручно розташовані, різноманітні, здатні для застосування у різній місцевості та кліматі, що підтримують всі галузі сільського господарства у рівній вартості [849, с. 90–91]. Їх впровадження забезпечило збільшення виробництва хліба,

кормів, гною, поголів'я худоби, поліпшити обробіток ґрунту [847]. Закликаючи наслідувати нове і корисне, Д. П. Шелєхов у праці «Народное руководство в сельском хозяйстве» (1838) разом з тим наполягав на застосуванні плодозмінної системи при повній недоторканості кріпосних порядків, які завідомо прирікали на провал це нововведення [850, с. 23]. У цьому полягала основна його помилка, але він, поміщик, володар великих маєтків, не зміг зрозуміти свого хибного погляду.

Як приклад удосконаленого землеробства в Російській імперії розглядав Тверську губернію М. С. Мордвінов [406, с. 1–2; 407, с. 74–75]. Проте, феодално-кріпосницькі відносини перебували в непримиримому протиріччі з удосконаленням землеробства. Виникнення та розвиток нових торгових галузей сільського господарства (бурякосіяння й цукроваріння, молочного тваринництва та інших) і пов'язаних з ними нових, удосконалених сівозмін породжували капіталістичні відносини й підривали існуючу феодално-кріпосницьку систему. Остання в свою чергу, гальмувала впровадження нових сівозмін у системах землеробства.

За повсюдне і безроздільне панування старих трипільних сівозмін зерно-парової системи землеробства виступав М. М. Муравйов – поміщик Московської губернії, прихильник панського господарства, один із засновників Московського товариства сільського господарства. Свою критику нових плодозмінних сівозмін він обґрунтував у широких примітках до російського видання праці А. Д. Теєра «Основания рационального сельского хозяйства» (1830) [522].

Велике значення теоретичному розробленню та практичному впровадженню плодозмінних сівозмін надавав професор Московського університету М. Г. Павлов. Плодозміну він називав законом природи і вважав її першим правилом для складання сівозмін [449, с. 11]. У 1827 р. вчений підготував «Курс сельского хозяйства» [448], в якому сформулював основні принципи співіснування науки та практики, надавав великого значення економічній стороні сівозміни, а агротехнічну вважав залежною від неї. У

праці «О системах земледелия и севооборотах» (1838 р.) він розділив поняття «сівозміна», «система землеробства», «система господарства» [450, с. 124]. Стверджував, що кожна сівозміна належить відповідній системі землеробства та системі господарства.

У праці «О главных системах сельского хозяйства с приурочением к России» (1821) вчений дав визначення системам землеробства як розподілу всієї землі на господарські угіддя (рілля, луки, вигін), а всієї ріллі – на поля сівозміни, як співвідношення між сільськогосподарськими культурами. Оцінюючи сівозміни з точки зору їх впливу на родючість ґрунту, він вказував, що трипільні сівозміни виснажують, сівозміни вигінної підтримують, а плодозмінні підвищують її. На відміну від М. Г. Павлова, Я. А. Ліновський надавав перевагу агротехнічній стороні сівозміни враховуючи динаміку родючості ґрунту. У праці «Беседы о сельском хозяйстве» (1845) він встановив чотири основних чинники підвищення родючості ґрунту: склад ґрунту, повітря, вода і тепло [387]. Виходячи з цього, вчений пропонував для різних районів Росії застосування сівозмін, пристосованих до певних ґрунтово-кліматичних умов [388, с. 104].

Отже, аналіз та порівняння результатів дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених підтверджують, що процес зародження знань про чергування культур у сівозмінах має багатовікову історію, яка базується на народній агрономії, природничих, гуманітарних та економічних науках. У першій половині ХІХ ст. зроблені неодноразові спроби перенесення плодозмінних сівозмін у деякі губернії Російської імперії, у тому числі й на західні території сучасної України [268, с. 19]. Проте у більшості випадків популяризація плодозмінних сівозмін у Російській імперії не досягла успіху, а їх практичне освоєння в центральних, східних і південних районах часто закінчувалось невдачею [502, с. 46].

Однією з причин, що стримували впровадження плодозмінних сівозмін у Російській імперії, були особливості експортної політики держави. Основними товарними продуктами російського землеробства у той час було

зерно і частково льон. Плодозмінні сівозміни не забезпечували збільшення посівних площ зернових культур, а навіть скорочували їх, порівняно з трипільними сівозмінами зерно-парової системи землеробства. Невиправданим за умов екстенсивного російського землеробства виявилось вирощування у плодозмінній сівозміні 25% просапних культур. Крім того, значною перешкодою у впровадженні плодозмінних сівозмін були суворі природні умови, особливо посухи, які часто повторювались, і відмова від чистого пару на більшій частині території країни у той час була цілком неможливою. На неудобрених та погано оброблених ґрунтах зайняті пари призводили до отримання низьких урожаїв озимого жита і озимої пшениці.

У другій половині XVIII ст. публікують перші галузеві часописи та науково-методичні видання з проблем чергування культур (додатки Б, В). Окрім «Трудов Императорского Вольного экономического общества», які з 1765 р. на своїх сторінках розглядали різні проблеми сівозмін у землеробстві, відкрито наступні сільськогосподарські видання: у 1778 р. «Санкт-Петербургские еженедельные сочинения, касающиеся до размножения домостроительства и распространения общепользных знаний» та «Сельский житель», у 1780 р. «Экономический магазин».

У першій половині XIX ст. започатковано спеціалізовані галузеві видання землеробського напрямку: «Земледельческий журнал» (1828), «Русский земледелец» (1830), «Журнал мануфактур и торговли» (1835), «Земледельческая газета» (1843). На українських землях проблема поширення знань про чергування культур вперше знайшла своє висвітлення на сторінках видань: «Украинский домовод» (1817), «Листки, издаваемые обществом сельских хозяев южной России» (1832), «Записки Императорского общества сельского хозяйства южной России» (1841), «Киевские губернские ведомости» (1845) [337, с. 80]. Велике значення мало започатковане видання галузевого товариства: «Журнал Харьковского общества сельского хозяйства» (1855).

Серед монографічних видань першими опубліковані наукові праці

А. Т. Болотова «О разделении полей» (1771); М. Г. Ліванова «Наставление к умозрительному и делопроизводственному земледелию» (1786), «О земледелии, скотоводстве и птицеводстве» (1799); підручник І. М. Комова «О земледелии» (1788). Своєчасними виявились видання В. О. Левшина «Ручная книга сельского хозяйства для всех состояний» (1803); С. М. Усова «Курс земледелия» (1837), «О системах хлебопашества» (1854); Д. П. Шелєхова «Народное руководство в сельском хозяйстве» (1838); А. Я. Ліновського «Беседы о сельском хозяйстве» (1845), «Критический разбор мнений ученых об условиях плодородия земли с применением общего вывода к земледелию» (1846). Заслужують на увагу наукові праці М. Г. Павлова «О главных системах сельского хозяйства с приурочением к России» (1821), «Плодосменное как закон природы и первое правило для составления севооборотов», «О системах земледелия и севооборотах» (1838); І. І. Самаріна «Травосеяние в Ярославской губернии» (1836), С. І. Гагаріна «Замечания на статью г. Самарина о травосеянии» (1836); О. В. Советова «О разведении кормовых трав на полях» (1859).

У другій половині XVIII ст., пристосовуючись до умов зростаючих товарно-грошових відносин, прагнучи збільшити прибутковість своїх маєтків, частина поміщиків розширяла площі посіву прибуткових на внутрішньому та зовнішньому ринках зернових і технічних культур за рахунок скорочення пасовищ та селянських наділів. На початку XIX ст. в південно-західних губерніях отримали розвиток бурякосіяння і цукроваріння. Досконаліші землеробські знаряддя, особливо молотарки та віялки, широко застосовували в південних і південно-східних губерніях, де швидко розширювалось виробництво хліба на експорт. У деяких поміщицьких та селянських господарствах центрально-нечорноземних губерній отримали розповсюдження трипільні сівозміни з вирощуванням озимого жита, ярої пшениці, вівса, коноплі, гороху, льону та травосіяння [835, арк. 12–13].

Перша половина XIX ст. характеризується як період розкладу феодално-кріпосницької системи господарювання. Розвиток промисловості і

ріст міського населення, збільшення внутрішнього та зовнішнього товарообігу, експорт хліба і підвищення цін на хліб – все це відкривало широкі можливості для розвитку сільського господарства і одержання високих грошових прибутків. Розширення посівних площ зернових культур відбувалось, переважно, шляхом збільшення посівів озимої пшениці, яка стала основною товарною культурою [804, арк. 74; 805, арк. 45]. Крім того, зростали площі земель під посівами технічних культур (льон, тютюн, цукрові буряки) [806, арк. 140].

У 1840–1850-х роках на українських землях відмічено чимало поміщицьких господарств, які застосовували в сільськогосподарському виробництві техніку та удосконалені знаряддя праці [372, с. 15]. Деякі зрушення спостерігали і в селянських господарствах, хоча особиста залежність більшості селян від поміщиків і тяжка феодална експлуатація гальмували застосування ними удосконалених сільськогосподарських знарядь і вирощування економічно вигідних культур. До раціоналізації господарства вдавалася здебільшого заможна верхівка державних селян, колоністів, а також окремі поміщицькі селяни, що перебували на оброчній повинності. Водночас, відбувалися і певні зміни в розвитку природничих наук. Зокрема, сільськогосподарська наука набувала все більше галузевого характеру, а землеробство з її основою – сівозміною, почало виділятися в окрему самостійну галузь. Все це у цілому сприятливо позначалося на можливостях використання і широкого впровадження нових прогресивніших сівозмін на території сучасної України, що входила до складу Російської імперії. Але перехід до таких сівозмін вимагав змін у системі господарства, на які зважувались тільки деякі поміщики, незважаючи на те, що теоретично і практично ефективність переходу до багатопільних сівозмін переконливо була доведена багатьма дослідниками.

Отже, знання про чергування культур зароджувались від моменту доместикації рослин. Вчені-аграрії розглядали сівозміни як спосіб вирощування культур заради прибутку. Вони розширювали поняття

«сівозміна» за межі агротехнічних рамок, включали в нього виробничий напрям господарства і на цій основі розрізняли дві сторони сівозміни – агротехнічну та економічну. Відкрито теорії живлення культур у сівозмінах: повітряну, гумусову, азотну, мінеральну, плодозміни. Через безроздільне панування зернових хлібів на українських землях, вчені-землероби відрізняли одні сівозміни від інших за способом підвищення родючості ґрунту та інтенсивністю сівозмін у різних системах землеробства. Відмічено перехід сівозмін примітивних систем землеробства (вирубно-вогнева, перелогова) до екстенсивних систем землеробства (2–3-пільних сівозмін зерно-парової та багатопільних вигінної).

2.2. Становлення наукової думки про сівозміни

На шляху історичної реконструкції наукових основ сівозмін важливе значення приділено пошуку критеріїв визначення періоду їх становлення. Як засвідчив аналіз, деякі дослідники поділяють думку, що становлення галузевої наукової думки відбувалось у XVIII ст. і раніше, інші вчені пов'язують цей період з першою половиною XIX ст. За переконанням окремих авторів становлення сівозмінних принципів відбувалось у другій половині XIX ст. [4; 268; 430; 476; 497].

Елементи наукових знань про сівозміни нагромаджувались поступово, зростало число фахівців, які спеціалізувались на розробленні їх окремих напрямів та об'єднувались у професійні співтовариства. Свідченням становлення наукової думки про сівозміни відмітимо такі об'єктивні чинники, як публікацію фундаментальних наукових праць, проведення з'їздів, видання спеціальних часописів тощо. Визначенню наукових основ сівозмін у системах землеробства сприяли зовнішні чинники, зокрема визнання як об'єкта соціально-економічних, правових і політичних взаємовідносин.

Соціально-економічні передумови для становлення наукової думки про сівозміни забезпечено селянською реформою 1861 р. [464, с. 83], яка створила підґрунтя для розвитку промислового капіталізму, виокремлення та зростання товарності галузі. Нові вимоги, які встановлювали до вирощування сільськогосподарських культур, передбачали зростання їх продуктивності та скоростиглості, що потребувало володіння спеціальними знаннями і навиками вдосконалення у бажаному напрямі.

Післяреформений період, перш за все, позначився появою нових організаційних форм – земств як органів місцевого самоуправління, впроваджених земською реформою у 1864 р. Земські організації (губернські, повітові) відіграли помітну роль у поширенні сільськогосподарської освіти та науки. Вони відкривали сільськогосподарські училища, музеї, дослідні поля та станції, до роботи яких залучали провідних агрономів. Організовували сільськогосподарські виставки, здійснювали закупівлю насіннєвого матеріалу. Поміщицькі та селянські господарства поступово наближувались до ринкових відносин.

Крім використання машин, ширше застосовували різні агротехнічні заходи. Впроваджували сівозміни з вирощуванням конюшини, люцерни та інших бобових культур, застосовували як органічні, так і мінеральні добрива. Відбувався перехід від трипільних до 5–7-пільних сівозмін із посівами трав та розорюванням перелогів [515, с. 149]. Розвиток капіталістичного сільськогосподарського виробництва, розширення транспортних і торговельних зв'язків зумовили необхідність спеціалізації землеробства. У зв'язку з цим південні губернії стали виробляти більше товарного зерна, особливо пшениці та ячменю; правобережні та, частково, лівобережні – цукрових буряків, пшениці, жита; господарства Полісся спеціалізувалися з виробництва льону, гречки та картоплі.

У середині XIX ст. трипільні сівозміни вичерпали свої внутрішні можливості і вступили в протиріччя з потребами розвитку землеробства. Виходом з цього стану став перехід до багатопільних сівозмін,

запровадження яких було не тільки наслідком впливу чи запозичення, а також і результатом еволюції господарських традицій – концентрованого досвіду багатьох поколінь землеробів. У трипільних сівозмін існувала перевага, яка при переході до плодозмінних сівозмін допускала їхню трансформацію: застосування конюшинового поля однорічного використання, а звідси – впровадження четвертого поля [327, с. 69]. Наступний етап запровадження плодозмінних сівозмін – посів конюшини в паровому, озимому і ярому полях, заключний етап – закріплення плодозмінних сівозмін рішенням сільського зібрання.

Основну перешкоду на шляху переходу землеробства Російської імперії до досконаліших сівозмін вчені-аграрії вбачали у кріпосному праві, яке стало основним гальмом прогресу в сільському господарстві [264]. У районах з виробництва цукрових буряків поширювалось впровадження і освоєння інтенсивніших, порівняно з трипільними, багатопільних сівозмін. Саме із вирощуванням цукрових буряків пов'язана поява нових сівозмін і польового травосіяння, застосування досконаліших землеробських знарядь, впровадження удобрення та ретельного обробітку ґрунту. До причин, які стримували після реформи 1861 р. перехід від традиційних трипільних сівозмін до нових досконаліших належали: залишки кріпосництва і, зокрема, великі поміщицькі землеволодіння та мізерні селянські наділи, обтяжені високими викупними платежами та громадська форма землеволодіння; відсутність у країні аграріїв, що мали сільськогосподарську освіту, та незнання кращих сівозмін.

З'ясовано, що становлення галузевої наукової думки відбувалось насамперед завдяки створенню кафедр землеробства, дослідних полів і сільськогосподарських товариств. Селянська реформа 1861 р. та перехід до капіталізму розкрили неспроможність подальшого розвитку сільського господарства без відповідного наукового забезпечення. Тому післяреформений період позначився активними спробами запровадження сільськогосподарської освіти, значному розвитку якої слугувало відкриття у

Російській імперії у 1865 р. першого галузевого ВНЗ – Петровської землеробської і лісової академії (м. Москва), у складі сільськогосподарського відділення якої організовано першу кафедру землеробства [68, с. 68].

Становлення вищої сільськогосподарської освіти на українських землях пов'язане з відкриттям у 1865 р. першої кафедри сільського господарства у Новоросійському університеті у м. Одеса, у навчальній програмі якого відведено певне місце викладанню основ землеробства. Окремі землеробські дисципліни запроваджено на факультеті рільництва Рільничої школи у с. Дубляни поблизу м. Львів, заснованій у 1856 р. під патронатом Галицького товариства сільського господарства. Рільничка школа стала середнім професійним спеціальним навчальним закладом із деякими ознаками вищої школи і мала на меті сприяти подальшому вдосконаленню сільськогосподарського виробництва на основі виконання наукових експериментів та дослідів. Рільничка школа розпочала підготовку господарів-практиків, які були здатні кваліфіковано і самостійно вести виробництво у великих господарствах. Саме в цей час закладені надійні основи майбутнього розвитку сільськогосподарської освіти та науки в Галичині.

Аналіз діяльності Рільничої школи за перший період її існування засвідчив, що рівень теоретичного і практичного навчання спеціалістів у тих умовах не міг задовольнити вимог сільськогосподарського виробництва, тому розгорнувся рух за реформування сільськогосподарської освіти в краї. Рільничка школа в с. Дубляни у 1878 р. стала державним, а у 1880 р. – вищим навчальним закладом.

У 1871 р. як самостійний структурний підрозділ відокремлено кафедру землеробства Ново-Олександрійського інституту сільського господарства і лісівництва, де досліджували вирощування у сівозмінах зернових (пшениця), бобових (соя), просапних (соняшник) та спеціальних (тютюн) культур [300, с. 49]. Завідувач кафедри загального землеробства, професор П. Ф. Бараков відіграв значну роль у створенні вищої галузевої освіти на українських землях, він є автором першого підручника «Курс общего

земледелія» (1903–1905), за яким навчались декілька поколінь агрономів. Повертаючись до історії цього закладу, слід відмітити, що у 1862 р. на основі об'єднання Маримонтського інституту сільського господарства і лісівництва з Варшавською реальною гімназією заснований Політехнічний та Землеробсько-лісовий інститут, у складі якого відкрито сільськогосподарське відділення [270]. Після переїзду до Ново-Олександрії інститут працював лише півроку, польське повстання 1863 р. зумовило його чергове закриття майже на 7 років.

Узагальнюючи здобутки на шляху запровадження середньої сільськогосподарської освіти, потрібно відзначити, що за положенням Міністерства державних маєтностей у 1878 р. землеробські училища прирівнювалися до реальних училищ, впроваджували викладання землеробства, рослинництва, сільськогосподарської економії та сільськогосподарської технології [401]. Впроваджено шестирічних курс навчання, видавали підручники за деякими предметами [103].

У 1878 р. створено Харківське землеробське училище, яке мало п'ятирічний термін навчання з однорічною практикою; у 1882 р. – Херсонське землеробське училище на основі створеної у 1874 р. нижчої школи III розряду, яке мало шестирічний термін навчання з однорічною практикою [451]. Уманське училище землеробства і садівництва тривалий час відмічено одним із основних закладів, яке здійснювало підготовку фахівців з сільського господарства Київської губернії. Поряд із викладанням садівництва впроваджували додаткові дисципліни, які вивчали у землеробських училищах: на кафедрі сільського господарства професори А. С. Гусаківський, М. К. Васильєв викладали курси землеробства, рослинництва та технологій вирощування сільськогосподарських культур [283].

Групу сільськогосподарських нижчих навчальних закладів відмічено як найрізноманітнішу за тривалістю та характером навчання. Значну кількість шкіл нижчого типу відкрито земствами, товариствами і приватними особами

на основі положення від 27 грудня 1883 р. Участь казни у витратах на утримання таких шкіл здебільшого обмежувалась наданням невеликих субсидій, тому їх існування повністю залежало від засновників, представників земств і товариств. Виникнення таких шкіл здебільшого було випадковим, розміщення на території країни нерівномірним, а існування нетривалим. Згідно з положенням нижчі сільськогосподарські школи поділяли на загальні та спеціальні (для вивчення окремих галузей господарства), в яких викладали основи вирощування сільськогосподарських культур, які поширені у відповідній місцевості.

Після селянської реформи 1861 р. відмічено характерне зростання загальної кількості сільськогосподарських товариств, розширюється коло їх завдань [346, с. 284]. Окрім традиційних, додаються нові – пошук раціональних заходів та підвищення культури ведення землеробства; організація дослідних полів і станцій, професійних шкіл; проведення з'їздів; придбання насінневого матеріалу та сприяння збуту сільськогосподарської продукції. Більше уваги приділено поширенню передового досвіду на основі проведення бесід, виставок, конкурсів, публікацій спеціальних видань. Сільськогосподарські товариства набули важливого значення у поширенні землеробських знань та реалізували одну з основних своїх функцій діяльності – просвітницьку.

У становлення наукової думки про сівозміни значний внесок зробили Полтавське (1865), Київське (1876), Харківське (1880) товариства сільського господарства, у межах діяльності яких сформовано дослідні поля з контрольними та дорадницькими функціями. Так, у 1872 р. першу навчально-дослідну ферму з агрономічним дослідним полем з вирощуванням зернових культур і цукрових буряків у багатопільній сівозміні заснував П. А. Кочубей у с. Згурівка Прилуцького повіту Полтавської губернії. У 1878 р. перше дослідне поле з раннім паром у сівозміні організував В. О. Кудашев у с. Кирияки Кременчуцького повіту Полтавської губернії. На жаль вони діяли

нетривалий період і виконували переважно популяризацію новітніх напрямів для сільськогосподарських виробників.

За кордоном становлення спеціалізованих дослідних установ землеробського профілю відбулося в середньому на півсторіччя раніше. Першу в світі сільськогосподарську дослідну станцію з агрономічною лабораторією відкрив Ж. Б. Буссенго у 1835 р. у Франції, другу – Ротамстедське дослідне поле організував Д. Б. Лооз та Д. Г. Гільберт у 1843 р. в Англії [63]. У Німеччині початком дослідної справи вважають 1852 р., коли почала свою роботу перша німецька сільськогосподарська дослідна станція поблизу м. Лейпциг. Відкриття зазначених зарубіжних дослідних станцій та перехід сільського господарства України після реформи 1861 р. на промислові підходи дало поштовх для встановлення практичних завдань сільськогосподарського виробництва та їх наукового вирішення за рахунок створення спеціальних сільськогосподарських науково-дослідних установ: районних дослідних станцій, дослідних полів, дослідних ділянок, колективних дослідів [508]. Також після реформи через кордон в Україну почала надходити різноманітна техніка, засоби обробітку і насіння, що спонукало вітчизняних господарів-землевласників до виробництва власної сільськогосподарської продукції.

За ініціативи заможних землевласників у 1865 р. засноване Полтавське товариство сільського господарства (ПТСГ) [70, с. 26], одним з основних завдань якого було теоретичне опрацювання та практичне впровадження ефективного чергування високопродуктивних зернових і кормових культур у сівозмінах на дослідних полях Полтавської губернії [514].

Не менше значущим для становлення наукової думки про сівозміни стало Київське товариство сільського господарства і сільськогосподарської промисловості (КТСГ), створене у 1876 р. [827, арк. 1]. Особлива його заслуга полягає у намаганні об'єднання діяльності всіх сільськогосподарських товариств Волинської, Київської, Подільської губерній та розробити єдину програму розвитку вітчизняного землеробства.

Важливими здобутками товариства відмітимо встановлення ефективності зайнятого пару, як попередника озимих культур у сівозмінах, зелених добрив у сівозмінах з чорним паром, раціонального обробітку парового поля сівозміни у землеробстві південно-західного краю [827, арк. 35; 828, арк. 38–39]. Визначено ефективність травосіяння та впровадження сівозмін з люцерною; відмічено неприпустимість застосування трипільних сівозмін з обов'язковим перелогом, де посіви трав не можливі [829, арк. 10–11].

Якщо у першій половині XIX ст. у деяких маєтках поміщиків Київської губернії надавали перевагу 4-пільним сівозмінам, в яких вирощували озимі хлібні культури (жито і пшениця), кормові трави, овочеві коренеплоди [839, арк. 4–6], то у 1880-х роках відзначено впровадження дванадцятипільної сівозміни з широким набором сільськогосподарських культур: 1 – удобрений пар, 2 – цукрові буряки, 3 – зелений горох, 4 – озимі, 5 – удобрений пар, 6 – озимі, 7 – цукрові буряки, 8 – ярі, 9 – неудобрений пар, 10 – озимі, 11 – горох, 12 – ярі [840, арк. 1]. Отже, КТСГ впливало на життя південно-західного краю, поширюючи передові знання, розпорядження та рішення уряду, інформативно інформуючи населення про здобутки дослідних установ та окремих землевласників з метою застосування ефективної агротехніки, у тому числі й прогресивних вітчизняних сівозмін.

Важливу роль у становленні наукової думки про сівозміни відіграло засноване у 1880 р. Харківське товариство сільського господарства і сільськогосподарської промисловості (ХТСГ) та його активний член – А. Є. Зайкевич [535, с. 18], якого справедливо вважають засновником дослідної справи. Він став ініціатором організації 37 дослідних полів у Харківській та інших бурякосіючих губерніях, що функціонували упродовж 88 дослідних років. Зокрема, Тростянецьке (1881), Білоколодязьне (1882), Гаврилівське (1883), Краснянське, Студенківське (1884), Морочанське, Троїцьке (1885), Шебекінське (1885) та інші дослідні поля [260, с. 7].

Зазначені дослідні установи, що діяли у Харківській губернії, встановили необхідність внесення органічних і мінеральних добрив та

якісного і своєчасного обробітку ґрунту, переваги вирощування місцевих сортів культур у сівозмінах порівняно з іноземними в умовах регіону. Проте мали дві спільні риси: діяли нетривалий період і виконували переважно контрольні або дорадницькі функції з популяризації новітніх напрямів для сільськогосподарського виробництва. На західних землях роль сільськогосподарських товариств у другій половині ХІХ ст. виконувала Галицько-Руська Матиця, товариство «Просвіта» у м. Львів; із 1882 р. функціонувало «Товариство господарсько-промислове» у м. Станіславів.

Згідно з настановами Першого з'їзду російських природознавців і лікарів, який відбувся у м. Санкт-Петербург на межі 1867–1868 рр. при університетах відкривають наукові товариства дослідників природи, які мали за мету дослідження флори і фауни відповідного краю, сприяння природознавчим дослідженням, популяризації їх результатів серед населення. Товариство дослідників природи вперше засноване у м. Київ при Імператорському Університеті Святого Володимира у 1869 р., згодом у м. Одеса, Харків та ін.

Таким чином, у становленні наукової думки про сівозміни значну роль відіграли наукові сільськогосподарські товариства. Їх зусиллями здійснено пошук раціональних заходів для підвищення культури ведення землеробства шляхом впровадження раціональних сівозмін, організації дослідних полів та станцій, публікації спеціальних видань, придбання насінневого матеріалу та сприяння збуту сільськогосподарської продукції тощо.

Передові вчені усвідомлювали необхідність застосування досягнень науки в удосконаленні заходів боротьби з посухами, чорними буревіями, ерозією ґрунту. Щоб запобігти подальшому падінню урожаю, ними розроблено науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур, обробіток ґрунту та удобрення у сівозмінах. Професор С. М. Усов у праці «Основы земледелия» (1862) важливою умовою сівозміни, крім способу відновлення родючості ґрунту, відзначив вибір вирощування культур з точки зору вигідності їх збуту [542, с. 29]. Він довів помилковість

ототожнення понять «сівозміна» і «система землеробства», наголошуючи, що за однієї системи землеробства може бути кілька сівозмін; виділив сівозміни перелогової системи як самостійні, поряд з сівозмінами зерно-парової, вигінної та плодозмінної системами землеробства; відзначив важливість сівозміни як з економічної, так і з агротехнічної сторони.

Професора О. В. Советова вважають одним із основоположників розроблення плодозмінних сівозмін для умов землеробства Російської імперії [558, с. 16]. Ним доведено негативну дію однобічного зернового господарства, оскільки, впровадження трипільних сівозмін зерно-парової системи землеробства спричиняло зниження ринкових цін, піддавало ризику загального неврожаю, засмічувало поля і виснажувало землю [309, с. 82]. Плодозмінні сівозміни він розглядав як найпродуктивніші, порівняно з трипільними сівозмінами зерно-парової системи землеробства. Дав визначення плодозмінним сівозмінам – як змінному вирощуванню мілководневих і довгокорневих культур.

Ним обґрунтовано застосування трав у сівозмінах для розвитку тваринництва і підвищення родючості ґрунтів [511; 512]; здійснено класифікацію сівозмін за інтенсивністю виробництва та співвідношенням культур різного виробничого призначення [330, с. 61; 359, с. 15]. Вчений визначив причини, які утримували перехід Росії від традиційних трипільних до плодозмінних сівозмін після реформи в 1861 р. [343, с. 19]. Зокрема, залишки кріпацтва з мізерними селянськими наділами, обтяженими високими викупними платежами; відсутність у країні землеробів-практиків з галузевою освітою та незнання кращих сівозмін [881, с. 54].

Російський вчений-агроном, професор Петербурзького землеробського інституту О. М. Енгельгардт приділив увагу проблемі спрямування перелогових земель до культурного стану шляхом ефективного чергування культур у сівозмінах [15]. Ним обґрунтовано необхідність внесення у полях сівозмін достатньої кількості органічних азотних добрив – гною, торфу, золи [339, с. 16]. Він підтвердив на практиці в господарстві Батищево висновок

про залишки кріпацтва після реформи 1861 р. як основної перешкоди до переходу російського землеробства від старих трипільних сівозмін до нових, досконаліших багатопільних і про несумісність останніх з кріпосними відносинами. Вчений використав збірне поняття «Система господарства», яка включала: виробничий напрям господарства, сівозміну, систему землеробства, землеробські знаряддя, що відповідають їм, і соціальний тип господарства та розділяв сівозміни екстенсивної та інтенсивної «системи господарства».

Значну увагу становленню наукових основ сівозмін приділив видатний агроном-економіст, професор О. П. Людоговський, який основним предметом науки сільськогосподарської економії вважав чергування культур. Як і С. М. Усов, він стверджував, що одній і тій же «системі землеробства» можуть належати різні «сівозміни», що можна скласти десятки сівозмін з різним числом полів і усі вони будуть належати до однієї системи землеробства [392, с. 134–135]. У зв'язку з тим, що сівозміни розвиваються не тільки у часі, але й у просторі, він стверджував, що їх розвиток повинен бути доповнений дослідженням географічного розташування [393]. Він приділив увагу «вільному господарству», яке впроваджують виключно в залежності від умов ринку [392, с. 147].

Такої ж точки зору притримувався професор Гнедінської сільськогосподарської школи Катеринославської губернії М. О. Каришев, який відмічав еволюцію сівозмін за інтенсивністю виробництва, способом відновлення родючості ґрунту та кількістю полів [284, с. 414–415]. Значну увагу надавав сівозмінам перелогової, зерно-парової, поліпшеної зернової та плодозмінної систем землеробства з переходом до сівозмін «вільної системи», які впроваджували із застосуванням штучних добрив. Вчений виділив сівозміни вигінної та зерно-трав'яної, як систем для місцевих природних умов із наявністю вигонів та сінокосів.

Вперше в історії сільськогосподарської науки чітко розмежував поняття «система господарства», «система землеробства» і «сівозміна»,

розкрив нерозривний зв'язок та взаємозалежність між ними російський агроном, популяризатор знань про сільське господарство, фундатор вапнування ґрунтів у сівозмінах професор Петровської академії І. О. Стебут [119]. За його визначенням «сівозміна» – це зміна певного числа польових культур, які йдуть одна за іншою у порядку, що повторюється у тому ж полі через відповідне число років [518, с. 403].

Під «системою господарства» він розумів три взаємозв'язані між собою частини: виробничий напрям господарства; «систему землеробства», яка відповідає «системі господарства» та природним умовам; «сівозміни», в яких знаходить своє відображення виробничий напрям господарства і які одночасно є основною ланкою «системи землеробства». Вчений вперше запропонував виділяти в країні ґрунтово-кліматичні зони для ведення сільського господарства відповідно до природних і економічних умов, рекомендував вирощувати у кожній зоні лише ті культури, які забезпечують найвищу урожайність (районування сортів).

Завідувач кафедри землеробства, професор Ново-Олександрійського інституту сільського господарства і лісівництва О. М. Шишкін у працях «Сельскохозяйственная экономия» (1870), «К вопросу об уменьшении вредного воздействия засухи» (1876), «Несколько слов о ликвидации степных засух» (1874), засвідчив позитивну роль чергування культур, обробітку ґрунту та удобрення у сівозмінах; розробив сівозміни з чорним паром для умов країни з недостатнім зволоженням [68, с. 331].

Вагомі здобутки в удосконалення сівозмін у системах землеробства вніс талановитий вчений, перший Міністр землеробства і державних маєтностей Російської імперії О. С. Єрмолов. У 1879 р. він розмежував не тільки «сівозміну» від «системи землеробства», але і «систему землеробства» від «системи господарства» [256]. До основних елементів «системи господарства» він відносив виробничий напрям господарства, рівень його інтенсивності, «систему землеробства» і «сівозміну» [257].

Вчений вперше визначив основним критерієм «системи землеробства» не лише спосіб відновлення і збереження родючості ґрунту, але й співвідношення та чергування культур у «сівозмінах», а також співвідношення між різними сільськогосподарськими угіддями [256, с. 6], виділив «сівозміну» як самостійну складову «системи господарства» поряд з «системою землеробства» тому, що «сівозміна» встановлює не лише чергування культур, але і виробничий напрям господарства. За його визначенням «сівозміна» – це розподіл ріллі на певну кількість рівних частин, які називаються ланками або полями, що поєднані з відповідним чергуванням окремих культур однієї за одною упродовж встановленого терміну років [257, с. 3].

Він вважав важливим дослідження ґрунтово-кліматичних і організаційно-економічних умов сільського господарства країни, результатом якого став вперше запропонований економічно-обґрунтований поділ європейської частини країни для впровадження сівозмін на сім сільськогосподарських районів: лісопильний район, район перелогової системи в її найпростішій та примітивній формі, льонарський район, район з переважаючим значенням великої рогатої худоби і молочного скотарства, район зернової культури та буряківничий район [343, с. 20–21].

Отже, О. С. Єрмолов вказав на першочергові завдання, виконання яких забезпечить правильну організацію сільського господарства країни: перехід від трипільних сівозмін зерно-парової до багатопільних зерно-трав'яної системи землеробства з більшим чи меншим розвитком плодозміни для організації розширення спеціалізації господарювання у відповідності з умовами та вимогами ринку; застосування інтенсивних сівозмін для підвищення продуктивності та чистого прибутку господарства.

Як активний пропагандист польового травосіяння, В. Г. Бажаєв надавав перевагу впровадженню багатопільних сівозмін з вирощуванням багаторічних та однорічних кормових трав і запропонував таблиці переходу від трипільних до багатопільних сівозмін [14, с. 1284]. За його визначенням

«сівозміна» – це відповідне чергування вибраних для вирощування культур у часі та просторі. Він вважав, що основні риси організації цієї системи мають бути виражені у впровадженні ефективних сівозмін, де між собою гармонійно узгоджені вимоги всіх окремих культур до ґрунту: зернові, в яких розвинена основна коренева маса в поверхневому шарі ґрунту та які вимагають внесення значної кількості фосфорної кислоти, можуть успішно чергуватися з коренеплідними і клубнеплідними культурами, які вимагають глибшого обробітку та внесення значної кількості калію; ті й інші з названих груп культур, які не засвоюють вільного азоту з атмосфери, можуть чергуватися з кормовими бобовими травами, які його засвоюють [14, с. 1279]. Окреме місце в творчості В. Г. Бажаєва відведено статистичному дослідженню систем землеробства з наведенням їх класифікації за основними та допоміжними елементами.

Свідченням розвитку науково-освітніх знань про науково обґрунтовані сівозміни слугувало видавництво загальногалузевих і спеціалізованих часописів. У Російській імперії започатковані «Русская старина» (1870), на українських землях – «Сельскохозяйственный сборник» (1867). Велике значення мали започатковані видання галузевих товариств: «Труды Киевского общества сельского хозяйства» (1882), «Журнал Полтавского сельскохозяйственного общества» (1883). Наукові праці про дослідження сівозмін публікували у виданнях ВНЗ: «Записки Ново-Александрійського інститута сільського господарства и лесоводства» (1876), «Сельское хозяйство и лесоводство» (1882).

У цей період вітчизняну науково-методичну та навчальну літературу видавали у недостатньому обсязі. Студенти вивчали землеробство, користуючись виданнями переважно російських вчених: С. М. Усова «Основы земледелия» (1862); О. В. Советова «О земледелии в древней России» (1866), «О плодосмене в природе» (1867), «О системах земледелия» (1867); О. М. Енгельгардта «Из деревни: 12 писем» (1872–1887), «Химические основы земледелия» (1878), О. П. Людоговського «Настольная

книга для русских хозяев» (1876); О. С. Єрмолова «Организация полевого хозяйства. Системы полеводства», «Организация полевого хозяйства. Севообороты» (1879); І. О. Стебута «Основы полевой культуры» (1882).

Своєчасними виявились наукові праці О. М. Шишкіна «Несколько слов о ликвидации степных засух» (1874), «К вопросу об уменьшении вредного воздействия засухи» (1876), в яких обґрунтовано і розвинено особливості степового землеробства, а також заходи боротьби з чинниками посухи, в основі яких відмічено впровадження сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних умов.

Починаючи з 1861 р. здобутки українських вчених з розроблення ефективних сівозмін у системах землеробства знайшли своє втілення у практиці сільськогосподарських товаровиробників, як поміщиків, так і окремих сільських господарів. Із розвитком землеробської науки удосконалювали й вітчизняні сівозміни: у господарствах поміщиків впроваджували 3–6 та 7–12-пільні сівозміни, в яких озиму пшеницю, як основну культуру, вирощували після бобових попередників [410, с. 211]. У господарствах заможних селян, хуторян, фермерів спостерігали подальше зростання товарного виробництва, розширювалися посіви зернових та технічних культур, широко застосовували передову агротехніку [126, арк. 7; 135, арк. 19].

У Волинській, Київській, Подільській, Таврійській та Чернігівській губерніях застосовували переважно двопільні сівозміни із внесенням гною: 1 – озима пшениця, 2 – жито, а третє поле виділяли для лучних сінокісних земель [813, арк. 46; 877, с. 7; 886, с. 32]; 3–4-пільні сівозміни перелогової системи землеробства [820, арк. 5–6]; трипільні сівозміни зерно-парової системи землеробства з удобренням паром, у яких вирощували озиму та яру пшеницю, жито, овес, ячмінь, гречку [807, арк. 15; 810, арк. 3–4; 817, арк. 117; 818, арк. 115]. Не зважаючи на значне збільшення посівних площ та кількості засіяного насіння у деякі роки відбувалось зменшення зібраних хлібів [807, арк. 15]. Хоча деякі землевласники почали переходити

до плодозмінних сівозмін із впровадженням травосіяння [808, арк. 19, 31–32; 809, арк. 18–20; 814, арк. 24–25]; п'ятипільні сівозміни з вирощуванням зернових, моркви, картоплі, баштанних, рижю, вівса [371, с. 70–71]; 4–5–10-пільні зерно-бурякові сівозміни із вирощуванням однорічних трав та внесенням гною і мінеральних добрив [274, с. 108].

Впроваджували плодозмінні 5–7-пільні сівозміни з різними сіяними травами: білою і червоною конюшиною, тимофіївкою, кормовим горошком, безостим стоколосом [130, арк. 53; 132, арк. 11; 133, арк. 35]; без багаторічних трав з посівами однорічних бобових або бобово-злакових культур на зелений корм і сіно та на зерно (горох, боби, квасоля); у бурякосійних районах – інтенсивні плодозмінні сівозміни з цукровими буряками, внесенням добрив і ретельного обробітку ґрунту, що сприяло збільшенню виробництва сільськогосподарської продукції [124, арк. 15; 125, арк. 28; 131, арк. 9; 134, арк. 17–18].

Істотною перешкодою у поліпшенні культури ведення землеробства країни полягала в низькій продуктивності праці селян. Основною причиною такого становища було малоземелля, далекоземелля і черезсмузжя, застосування недосконалих агротехнічних заходів, використання застарілих трипільних зерно-парових сівозмін: «пар – озимі – ярі» майже на всій території господарств через відсутність галузевих освітніх шкіл та розвинених поміщицьких господарств і ферм, які могли б слугувати зразком для селян.

Проте, існували великі поміщицькі господарства, площі яких сягали десятків тисяч десятин землі кожне. Найбільшим господарствам, які впроваджували багатопільні сівозміни, належало близько 2 млн. дес., серед яких відзначимо володіння Бобринських, Браницьких, Потоцьких, Скоропадських, Харитоненків у Київській, Полтавській, Харківській, Чернігівській губерніях, але вони мали рідкісне виключення й широке виробництво, що для селянського населення було незрозумілим і неприйнятним. У маєтках графів Київської губернії Бобринських використовували одинадцятипільну зерно-бурякову сівозміну з однорічними

травами, в яких цукрові буряки розміщували після озимих та чорного удобреного пару.

Отже, становлення наукової думки про сівозміни відбувалось відповідно до розвитку продуктивних сил суспільства, його соціально-економічних особливостей і науково-технічного прогресу. За ступенем розвитку сівозміни у системах землеробства удосконалювались за інтенсивністю виробництва: від примітивних до екстенсивних, перехідних та інтенсивних. За способом відновлення родючості ґрунту сівозміни класифікували як і системи землеробства на вирубно-вогневі, перелогові, зерно-парові, вигінні, зерно-трав'яні, поліпшені зернові, плодозмінні, сидеральні. Сівозміни примітивних систем землеробства (вирубно-вогнева, перелогова) характеризувались незначною часткою придатних до землеробства земель, які використовували під посіви зернових культур за природного шляху поновлення родючості ґрунту під впливом культур і без участі людини.

Висновки до розділу 2

Еволюція теорії, методології та практики застосування сівозмін у землеробстві України ґрунтується на виділенні окремих часових структур. Зародження знань про чергування культур (друга половина XVIII ст. – 1860 р.) пов'язане із становленням численних кафедр сільськогосподарського домоведення у вищих навчальних закладів, де вперше викладали окремі елементи наукового знання про чергування культур; організацією перших вищих навчальних закладів та формуванням землеробства як дисциплінарної науки. Істотний внесок у зародження знань про чергування культур здійснено прогресивними представниками аристократії, великими землевласниками та інтелігенцією. Завдячуючи Міністерству державних маєтностей (1837) здійснювали координацію галузевих наукових досліджень у країні.

Велике значення належить сільськогосподарським товариствам, які набули значення основних продуцентів та репрезентантів наукових знань про сівозміни. Вони спрямовували свою діяльність на обстеження галузей

сільського господарства, пошук раціональних заходів та підвищення культури ведення землеробства, організацію дослідних полів, публікацію спеціальних видань. Ними започатковано спеціалізовані часописи та науково-методичні видання землеробського напрямку. Закладено підґрунтя для вирішення окремих проблем землеробства: ефективного чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах для боротьби з посухою, впливу повітря, води, тепла, перегною ґрунту на формування урожайності сільськогосподарських культур, поєднання агротехнічних і економічних складових впровадження сівозмін.

Зародження знань про чергування культур сприяло масовому переходу від сівозмін примітивних систем землеробства (вирубно-вогнева, перелогова) з використанням 50% посівних площ до трипільних сівозмін екстенсивної зерно-парової системи землеробства з паровим обробітком ґрунту та органічним удобренням. У великих господарствах поміщиків В. О. Левшина, Д. М. Полторацького, І. І. Самаріна започатковано впровадження сівозмін з травосіянням, Д. П. Шелехова – сівозмін плодозмінної системи землеробства.

Становленню наукової думки про сівозміни (1861–1883 рр.) сприяли: селянська реформа 1861 р., яка зумовила зростання товарності землеробства та його спеціалізацію за окремими ґрунтово-кліматичними зонами; роль земств (1864) в організації перших галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, наукових та громадських об'єднань; створення кафедр землеробства, дослідних полів і сільськогосподарських товариств; видання науково-методичних праць та підручників, формування спеціалізованих часописів тощо.

Становлення теоретико-методологічних напрацювань сприяло переходу до багатопільних сівозмін екстенсивної вигінної системи землеробства з обробітком ґрунту, органічним і мінеральним удобренням та травосіянням, які впроваджували у великих господарствах поміщиків О. М. Енгельгардта та Бобринських, Браницьких, Потоцьких, Скоропадських, Харитоненків та ін.

РОЗДІЛ 3

РОЗВИТОК НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ЗАСАД ДОСЛІДЖЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ СІВОЗМІН В УКРАЇНІ

Розвиток науково-організаційних засад дослідження і застосування сівозмін в Україні пов'язаний з кардинальними змінами його теоретичного та методологічного підґрунтя, що зумовлено низкою соціально-економічних, суспільно-політичних та технологічних чинників. Цей період поєднав у собі кілька етапів, які вирізнялись специфікою соціально-економічної кон'юнктури, пріоритетними науковими напрямками та методами їх розроблення. Соціально-економічні умови розвитку науково-організаційних засад дослідження і застосування агрофітоценозів в Україні, як штучних угруповань сільськогосподарських культур, забезпечені зміною аграрного напрямку держави, позитивним аспектом якого був перерозподіл національного прибутку на користь сільського господарства. Землеробство у цей період розвивалось від теоретичного до концептуально-теоретичного рівня, де у системі його наукового знання центральне місце відведено концепціям та науково-дослідним програмам. Окремі вчені та загалом вищі навчальні заклади і науково-дослідні установи дотримувались певного стратегічного напрямку удосконалення теоретико-методологічних основ системи сівозмін, який визначають науково-дослідні програми. Фундаментальні завдання, які вирішували провідні вчені та наукові колективи, стимулювали творчий пошук науково-дослідних установ і визначили на багато років вперед тематику науково-дослідних робіт.

3.1. Наукове обґрунтування чергування сільськогосподарських культур у 1884–1919 рр.

Як критерій демаркації розвитку наукового обґрунтування чергування сільськогосподарських культур розглядали їх інституалізацію. Під інституалізацією сівозмін розглядали спеціалізацію і диференціацію галузевих наукових знань, формування понятійно-категоріального та методологічного апаратів, організацію галузевих навчальних закладів і науково-дослідних установ, а також неформальних наукових та громадських об'єднань. Процеси інституалізації охопили землеробську науку у 1884 р. – на початку ХХ ст., тому саме цей відрізок розглянуто як початок розвитку наукового обґрунтування сівозмін. Охарактеризуємо його передумови, сутність та динаміку.

На початку ХХ ст. Російська імперія залишалась аграрно-індустріальною державою, де у процесі індустріальної модернізації земля перетворилась на товар, який підлягав купівлі та продажу. Частина поміщиків переорієнтувала власні господарства з виробництва одного виду сільськогосподарської продукції на багатогалузеві. У цей час землеробство залишалось відсталою галуззю, що зумовлено наявністю значної кількості дрібних господарств, серед яких відбувався безперервний процес диференціації; розорюванням з кожним роком все більшої площі природних угідь і низьким рівнем польового кормовиробництва; несприятливою державною політикою у завданнях експорту сільськогосподарської продукції. Соціально-економічна кон'юнктура загострилась з початком світової економічної кризи 1900–1903 рр., яка охопила всю Російську імперію. Становище ще більше ускладнилось з початком першої світової війни, що значною мірою відобразилось на кількісному та якісному стані землеробства. До різкого зниження сільськогосподарського виробництва призвели розруха, нестача насіння, добрив, недотримання сівозмін та погіршення фітосанітарного стану ґрунту і посівів.

Після 1917 р. соціально-економічні чинники розвитку землеробства позначилися зміною економічних принципів і підходів до виробництва сільськогосподарської продукції, важливістю чергування

сільськогосподарських культур у сівозмінах, що виставляло принципово нові вимоги до наукового забезпечення галузі [441]. Першочерговими завданнями економічного розвитку країни стало її перетворення з аграрної в індустріальну, подолання технічної відсталості, забезпечення економічної незалежності та обороноздатності. Основним важелем модернізації економіки стало технічне вдосконалення всього народного господарства.

У 1901 р. на підставі ухвали Міністра землеробства Австро-Угорщини Вищій рільничій школі присвоєно статус Академії, де відкрито кафедру рільництва. Після Першої світової війни Вища рільнича академія втратила автономію та увійшла у 1919 р. до складу Львівської політехніки із створенням факультету та кафедри землеробства. Не зважаючи на несприятливі обставини – велику світову економічну депресію, національну і соціальну напругу, науково-навчальний осередок у с. Дубляни у складі Львівської політехніки примножив свої науково-методичні здобутки у галузі землеробства, що перебували на рівні світових досягнень того часу.

У 1884 р. кафедри агрономії впроваджені практично у кожному університеті Російської імперії, а агрономію виділяють як самостійну науку. У той час термін «агрономія» об'єднував відомості з усіх галузей сільськогосподарського знання, які розвивались у його складі, у тому числі й землеробства [439]. Велике значення для розвитку сівозмін зробив вчений-грунтознавець, професор Г. І. Танфільєв, який у 1900 р. склав ґрунтову карту Європейської Росії [2, с. 16].

На шляху запровадження вищої сільськогосподарської освіти значною подією відзначимо відкриття у 1898 р. КПІ з сільськогосподарським відділенням та дослідним полем під керівництвом професорів М. П. Чирвинського (1898–1908), П. Р. Сльозкіна (1908–1919) [233]. Запорукою здобуття закладом статусу одного з найавторитетніших осередків у галузі землеробства кінця ХІХ – початку ХХ ст. відмітимо залучення провідних фахівців; задовільне фінансування, що сприяло створенню матеріально-технічної бази для розширення дослідницької та навчальної

роботи; місцезнаходження закладу у м. Київ, як центр управління залізничною мережею, водними та шосейними шляхами, передовому осередку розвитку галузевої наукової думки. Упродовж 1989–1919 рр. одну з провідних кафедр сільськогосподарського відділення – кафедру спеціального землеробства КПІ очолював професор П. Р. Сльозкін. Під його керівництвом сформовано технологію вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах, методи підвищення родючості ґрунту, ефективного застосування раціональних систем удобрення сільськогосподарських культур і удосконалення технологій їх вирощування. Він є автором «Сельскохозяйственного календаря», який видавали у 1912–1914 рр., що користувався широкою популярністю серед науковців та практиків-землеробів.

Упродовж 1898–1911 рр. науково-дослідну і педагогічну роботу однієї з провідних кафедр сільськогосподарського відділення – кафедри загального землеробства під керівництвом О. В. Ключарова спрямовано на ефективне застосування обробітку ґрунту та удобрення у сівозмінах; упродовж 1912–1920 рр. її очолював професор В. В. Колкунов, який встановив ефективність вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах в умовах недостатнього зволоження. У 1905–1907 рр. вчений опублікував першу і другу частини фундаментальної праці «К вопросу о создании засухоустойчивых рас культурных растений», яка слугувала сильним поштовхом до створення нового напрямку вирощування культур в умовах недостатнього зволоження. Здобутки вчених сільськогосподарського відділення КПІ були настільки вагомими, що стали основою для організації окремого науково-дослідного закладу – Київського СГІ. Із створенням кафедр землеробства при Ново-Олександрійському інституті сільського господарства і лісівництва та КПІ викладання наукових основ сівозмін у системах землеробства вперше набуло систематичного характеру і остаточно сформувалось як дисциплінарна наука у системі вищої сільськогосподарської освіти.

Аналіз становлення землеробської освіти засвідчив, що серед 27 ВНЗ, які функціонували на українських землях до 1917 р., лише у двох створено спеціальні кафедри землеробства – Ново-Олександрійському інституті сільського господарства і лісівництва та КПІ. Окремі землеробські курси викладали при Новоросійському, Харківському університетах, Вищій рільничій академії в с. Дубляни, Києво-Могилянській академії. Однак коло землеробських дисциплін було досить вузьким, відчувалась нестача професорсько-викладацького складу. Чисельність кваліфікованих викладачів, їхній науково-педагогічний і світоглядний рівень з кожним роком зростали, що створювало необхідні передумови для розвитку землеробської наукової думки на основі галузевих ВНЗ на початку ХХ ст. Основним програмним документом цього періоду стала Декларація Генерального Секретаріату Центральної Української Ради від 26 червня 1917 р., спрямована на розвиток вітчизняної вищої освіти.

Поширенню галузевої наукової думки сприяло створення у 1918 р. відділення суспільної агрономії Одеського СГІ, де на кафедрі загального землеробства під керівництвом професора О. О. Бичихіна упродовж 1918–1931 рр. науково-дослідну роботу спрямовано на побудову сівозмін для збереження вологи у ґрунті, боротьби із суховіями та із використанням зрошення [443]. На кафедрі рослинництва під керівництвом професора Г. О. Боровікова визначено фізіологічні основи посухостійкості культур, вплив попередників у сівозмінах на врожайність сільськогосподарських культур, ефективність вирощування кормових культур у сівозмінах та ін. У 1919 р. із створенням Кам'янець-Подільського державного українського університету відкрито сільськогосподарський факультет, де вперше на Правобережній Україні розпочато підготовку фахівців з вищою агрономічною освітою для села [281].

Окремі землеробські дисципліни викладали в університетах, число яких значно збільшилось. У 1918 р. засновано природничі відділення Катеринославського, Таврійського університетів та Київського українського

народного університету. Університети Святого Володимира в м. Київ, Харківський та Новоросійський отримали статуси державних.

У 1919 р. впроваджено «Тимчасове положення про управління ВНЗ», що забезпечило започаткування централізованої системи управління вищою школою. Перевагу надавали створенню вузькоспеціалізованих університетів із трирічним терміном навчання, тоді як університети, які давали базові теоретичні знання, але не забезпечували спеціалістів відповідними професійними навиками, підлягали особливій критиці. Прийнято рішення щодо побудови системи вищої освіти за зразком професійних технічних навчальних закладів, поширенню вищої освіти сприяло відкриття робочих факультетів.

У кінці XIX ст. у Російській імперії функціонувало 7 сільськогосподарських середніх навчальних закладів: Горецьке, Казанське, Марійнське, Уманське, Харківське, Херсонське училища, Московська землеробська школа.

Результатом досліджень в Уманському училищі землеробства і садівництва став підручник «Частное земледелие или учение о полевых и луговых культурах» (1912), написаний професором М. К. Васильєвим, який тривалий час був одним з основних підручників для сільськогосподарських навчальних закладів на українських землях та настільною книгою спеціалістів сільського господарства.

Згідно з «Положенням про сільськогосподарську освіту» від 26 травня 1904 р. навчальні заклади поділяли на чоловічі, жіночі, загальні та спеціальні. Вони виконували функції своєрідних методичних центрів, створюючи у своєму складі пришкільні господарства, завдання яких полягали у пошуку ефективного вирощування сільськогосподарських культур для певної місцевості, поширенні спеціалізованих сівозмін.

На розвиток наукового обґрунтування сівозмін у 1884 р. – на початку XX ст. впливала сільськогосподарська дослідна справа, яка спершу зосереджувалась на дослідних полях. Діяльність дослідних полів носила

практичний характер і полягала у пошуку раціональних заходів ведення сільського господарства для відповідних ґрунтово-кліматичних умов, випробуванні та акліматизації різних сортів сільськогосподарських культур у сівозмінах, специфіка їхньої діяльності полягала у домінуванні польового досліду над лабораторним. Оскільки дослідження сівозмін потребували обладнання спеціальних лабораторій, придбання достатньої кількості насінневого матеріалу та добрив, застосування сільськогосподарської техніки, експериментального дослідження, досліді з сільськогосподарськими культурами виконували не належним чином через слабку матеріальну базу та мізерне фінансування дослідних полів.

Незважаючи на зазначені негативні чинники, дослідні поля слід розглядати як раціональну науково-організаційну форму ведення землеробства. Саме на їх основі вирішено основні проблеми, закладено основи окремих наукових напрямів, нагромаджено позитивний досвід виконання дослідів з ефективного вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах.

Для наукового обґрунтування сівозмін важливе значення мало створення за сприяння ПТСТГ у 1884 р. Полтавського дослідного поля, що відмічено початком становлення та розвитку сільськогосподарської дослідної справи [240]. Адже історично дослідна справа пов'язана з еволюцією науково-теоретичних знань та практикою землеробства. Початковий період його функціонування пов'язаний зі складними умовами: мізерне фінансування, обмеженість земельної ділянки, новизна дослідної справи в Російській імперії, недовіра зі сторони поміщиків губернії, а також Міністерства державних маєтностей, яке практично відмовило в його фінансуванні [70].

У 1886 р. для практичного впровадження теоретичних знань під керівництвом С. М. Богданова на кафедрі сільського господарства при Імператорському Університеті Святого Володимира у м. Київ створено дослідне поле та ботанічний сад. Дослідне поле призначалось для

демонстрації різних способів обробітку ґрунту, внесення добрив, чергування культур у сівозмінах, сівби, догляду за рослинами, а також для визначення впливу сорту або різновиду на ріст і розвиток та урожайність сільськогосподарських культур.

Участь держави у розвитку сільськогосподарської дослідної справи та запровадженні сільськогосподарської освіти посилюється з 1894 р. із перетворенням Міністерства державних маєтностей у Міністерство землеробства і державних маєтностей. Активізується діяльність та розширюється структура його Вченого комітету, де у перші п'ять років у його складі створено бюро землеробства і ґрунтознавства.

Початок ХХ ст. ознаменувався відкриттям перших міжнародних галузевих наукових структур. Так, у 1905 р. у м. Рим створено Міжнародний інститут сільського господарства, який виконував функцію об'єднання науковців низки країн світу для вирішення актуальних проблем розвитку землеробства.

На українських землях, що входили до складу Російської імперії, крім Полтавського дослідного поля, засновано низку дослідних установ, які виконували дослідження регіональних сівозмін: Дербчинське (1888), Херсонське (1889), Лохвицьке (1890), Одеське (1894), Андріївське і Золотонішське (1898) дослідні поля [635, арк. 12, 32]. На жаль, їх переважна більшість існувала короткий термін та без належної державної підтримки. На Херсонському земському дослідному полі (з 1909 р. Херсонська дослідна станція) під керівництвом К. І. Тархова у Південному Степу України вперше встановлено роль парового обробітку ґрунту у сівозмінах з кукурудзою, просом, соняшником, сорго, люцерною і суданською травою у нагромадженні вологи у ґрунті та підвищенні стійкості врожаїв зазначених культур. З початку заснування Херсонського дослідного поля дослідження сівозмін вперше почали виконувати у дворазовому повторенні.

Основними здобутками Одеського дослідного поля під керівництвом В. Г. Ротмістрова для боротьби з посухою у Південному Степу України

встановлено значення ефективного чергування сільськогосподарських культур з різною кореневою системою у сівозмінах для збереження вологи у ґрунті [486, с. 2]. Він виступав проти впровадження у сівозмінах південних районів багаторічних трав, оскільки вони висушують ґрунт на велику глибину. Вчений вважав, що тільки із застосуванням парів можливо повернути сухим шарам ґрунту потрібне зволоження. Подальші дослідження та практика землеробства посушливих районів країни підтвердили і далі розвинули теорію про роль кореневої системи культур у використанні поживних речовин та вологи із ґрунту і про значення обробітку ґрунту, особливо чистого пару, для забезпечення культур сівозміни водою та поживними речовинами. Вчений вперше обґрунтував вирощування бавовника після чорного пару у зрошуваних сівозмінах та без зрошення із застосуванням безполицевого обробітку ґрунту.

На Одеському, Полтавському та Херсонському дослідних полях встановлено основну причину неврожайів на півдні України, що полягала у несвоєчасному випаданні опадів і недосконалої заходів збереження вологи у ґрунті. Рекомендовано застосування чистого пару у сівозмінах, як кращого попередника не тільки для озимих зернових, але й наступних ярих зернових культур. На Лохвицькому дослідному полі визначено ефективне вирощування олійних культур і махорки у сівозмінах, на Андріївському та Золотонішському – агротехніку вирощування зернових, кормових культур і трав у сівозмінах.

Як перші спеціалізовані науково-дослідні інституції у землеробстві розглядали відділи землеробства сільськогосподарських дослідних станцій, специфіка діяльності яких полягала у комплексному дослідженні польовим і лабораторними методами проблем землеробства, рослинництва, агрохімії, мікробіології. До їхніх завдань віднесено розроблення методів і методик виконання досліджень із сівозмін, їх апробація та впровадження дає підстави розглядати зазначену науково-організаційну форму ведення землеробства як ефективнішу, ніж попередня.

Дослідження ефективного вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах виконували на наступних дослідних станціях: Немерчанській (1886), Верхнячській та Уладівській (1889), Іванівській (1897) [635, арк. 14, 15, 32], що спеціалізувалися з вирощування цукрових буряків у сівозмінах, а згодом також озимих і ярих зернових культур та зернобобових; Плотнянська (1894) та Верхньодніпровська (1898), де досліджували агротехніку вирощування зернових, кормових культур та трав у сівозмінах [72, с. 131]. Результати досліджень дозволили отримати певну доцільність саме у системному дослідженні агротехнічних проблем за різних ґрунтових відмінностей, але в межах однієї кліматичної зони. Відмінною рисою діяльності зазначених дослідних полів та станцій була їх короткочасність існування, і як наслідок відсутність необхідної матеріальної бази.

Аграрна наука, еволюціонуючи від показових і дослідних полів, дослідних станцій, почала організовуватись у вузькоспеціалізовані структури у вигляді інститутів, згодом за радянської доби взагалі відбулось об'єднання у галузеву академію наук [66, с. 166]. На початку ХХ ст. координацію галузевих наукових досліджень здійснювали: з 1900 р. – Міністерство землеробства і державних маєтностей, 1905 р. – Головне управління землеустрою і землеробства, 1915 р. – Міністерство землеробства, 1918 р. – Сільськогосподарський вчений (з 1920 р. науковий) комітет України.

Землеробська наука формується як об'єкт державного регулювання. Із організацією у 1918 р. у м. Київ СГВКУ, який перетворився на вищу всеукраїнську сільськогосподарську наукову організацію, зроблено першу спробу координації діяльності державних, міських, громадських і приватних установ у сільськогосподарській галузі [504, с. 5]. СГВКУ розпочав діяльність саме з відродження науково-дослідних установ і майже в усіх областях республіки створено його осередки. Створення і становлення СГВКУ припало на складний період у житті українського суспільства, пов'язаний із першими сподіваннями власної державності. Під керівництвом професора О. А. Янати ботанічна секція у складі СГВКУ працювала довше за

інші й мала найвагоміші результати роботи. На цій посаді вчений сприяв вирішенню актуальних для свого часу завдань сільського господарства.

На початку ХХ ст. на Полтавській дослідній станції упродовж визначено основні рекомендації для ефективного розміщення і співвідношення культур в польових сівозмінах Полтавської області [777, арк. 6–16]. Встановлено кращі попередники для: озимої пшениці – удобрений чорний пар і багаторічні трави, озиме жито після зернобобових; проса – багаторічні трави, просапні; гречки – зайняті пари зернобобовими культурами; кукурудзи – як третя культура після багаторічних трав.

Збільшення низки сільськогосподарських дослідних установ відбулося за рахунок чисельності чотирьох основних їх типів: загальних і спеціальних дослідних станцій, контрольних станцій та дослідних полів переважно районного типу [66, с. 26–27]. Так, станом на 1913 р. в Україні існувало 46 дослідних установ, що разом з тим не були державними. Царський уряд не брав участі в їх створенні.

Прибуткова частина бюджету Російської імперії залежала переважно від сільського господарства, його зв'язків із зовнішніми ринками, оскільки надходження іноземної валюти і митних зборів визначалося продажем за кордоном у величезних обсягах зернових хлібів, а також продуктів тваринництва, цукру, олії, спирту, тютюну, лісу тощо. Однак у реальній дійсності сільське господарство залишалося поза увагою як урядових кіл, так і законодавчих органів влади. Землеробство цікавило уряд тільки з фінансової сторони, тобто якомога більшого наповнення державної скарбниці. Функції державного управління сільським господарством обмежувались наявністю Міністерства державних маєтностей, а Головне землеробське відомство (Міністерство сільського господарства) з'явилося тільки наприкінці доби капіталістичного розвитку. Щоправда, уряд скликав час від часу так звані «особливі наради», на яких розглядали причини негараздів у сільському господарстві, але всі вони не мали помітних позитивних наслідків для підвищення продуктивності землеробства.

Подальший прогрес землеробства в Російській імперії вимагав значно більших витрат капіталу для широкого застосування сільськогосподарських машин і знарядь праці, мінеральних добрив та передових технологій. Іншими словами, інтенсифікація землеробства ставала можливою за умов підвищення цін на його продукцію. За низької ціни на хліб, м'ясо та інші продукти не існувало жодного сенсу вести інтенсивне господарство. Для переходу до інтенсивного господарювання саме життя вимагало здійснення масштабної цінової реформи з відповідним підвищенням заробітної плати робітникам і службовцям. Внаслідок цих та низки інших причин перехід сільського господарства до фази розвитку був уповільненим. У його структурі різко переважало зернове господарство, яке пристосовувалося до потреб світового ринку [315, с. 135]. За таких обставин Україна стала одним із найбільших виробників і експортерів продовольчих і фуражних хлібів.

Із здійсненням Столипінської аграрної реформи у 1906 р. розпочався новий етап розвитку дослідної справи у великих районних дослідних станціях американського типу, як визначальних з точки зору практичного впровадження сівозмін у прогресивних системах землеробства. У цей період, крім зазначених, засновані дослідні установи, які приділяли значну увагу встановленню ефективності вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах, обробітку ґрунту та удобрення у різних ґрунтово-кліматичних умовах: у 1905 р. – Роменське дослідне поле, у 1907 р. – Прилукське дослідне поле, у 1908 р. – Харківська селекційно-дослідна станція під керівництвом П. В. Будріна [469] і Слов'яносербське дослідне поле, у 1910 р. – Єлисаветградське, Константинівське, Луцьке дослідні поля [635, арк. 10]. У 1911 р. створено Маріупольське дослідне поле та Красноградську дослідну станцію, на полях яких досліджували сівозміни із зерновими та кормовими культурами [635, арк. 3].

У 1905 р. на Сумській дослідній станції під керівництвом першого директора М. А. Єгорова здійснювали ефективне вирощування у сівозмінах озимого жита, вівса, ячменю, кукурудзи, сорго, чумизи на зелений корм

[395, с. 23]. Для встановлення кращих попередників для цукрових буряків та їх кращого місця у сівозмінах досліджували трипільні та чотирипільні сівозміни із внесенням мінеральних добрив у посівах зернових культур, цукрових буряків та багаторічних трав [479, с. 20–32]. Встановлено ефективність застосування належного обробітку ґрунту у зерно-парових сівозмінах із раннім, пізнім та зайнятим паром, використання гною та штучних мінеральних добрив.

Крім зазначених, у 1911 р. засновано Носівську сільськогосподарську дослідну станцію [635, арк. 11], де під керівництвом С. П. Кулжинського поряд із всебічним дослідженням органічних та мінеральних добрив у сівозмінах із зерновими, кормовими і овочевими культурами, розроблено та впроваджено раннє приорування парового поля і заміна його зайнятим конюшиновим, еспарцетовим та вико-вівсяним паром; вирощування високоприбуткової кукурудзи у сівозмінах після кращих попередників [375, с. 3]. На агрохімічній лабораторії Носівської сільськогосподарської дослідної станції визначали вплив конюшинового пару у сівозмінах на фізико-хімічні властивості ґрунту, кількість нітратів та урожайність сільськогосподарських культур. У 1912 р. вперше визначено ефективне вирощування кукурудзи у польових сівозмінах, де отримали найвищу її урожайність 8,1 т/га на удобрених гноєм чорноземах.

У 1911 р. засновано Миронівську дослідну станцію з цукрових буряків, у 1912 р. – Гайсинське та Олександрівське дослідні поля, Аджамську, Акимівську, Куп'янську, Синельниківську дослідні станції, Одеський селекційно-генетичний інститут під керівництвом А. О. Сапегіна; у 1913 р. – Волинську (Сарненську), Катеринославську, Макіївську і Харківську дослідні станції; у 1914 р. – Драбівське, П'ятихатське, Сатанівське, Уманське дослідні поля, Вознесенську, Київську, Поліську і Чарторійську дослідні станції [635, арк. 1, 2, 9, 12].

У зазначених дослідних установах для відповідних ґрунтово-кліматичних умов встановлено ефективне вирощування зернових,

зернобобових, олійних і кормових культур у сівозмінах, у тому числі кукурудзи, озимої пшениці, озимого жита, озимого ріпаку, цукрових буряків, картоплі, люпину, однорічних та багаторічних трав. На Поліській дослідній станції встановлено ефективну систему агротехнічних заходів та удобрення озимого жита, картоплі, люпину у сидеральних сівозмінах в умовах Полісся [635, арк. 5]. На Катеринославській дослідній станції вперше встановлено ефективно вирощування у сівозмінах суданської трави.

Широке розповсюдження отримали сільськогосподарські колективні досліді в Катеринославській, Київській та Чернігівській губерніях, як істотне доповнення до низки стаціонарних дослідів. Колективні досліді закладали сільськогосподарські дослідні установи, сільськогосподарські навчальні заклади, сільськогосподарські товариства, губернські та повітові земства. Основною причиною такого їх розповсюдження відмічено широкі заохочення Департаментами землеробства, які виражались в отриманні для виконання колективних дослідів спеціальних субсидій.

У 1913 р. дослідження сільськогосподарських культур у сівозмінах виконували 46 дослідних установ у різних ґрунтово-кліматичних умовах України, з яких 24 належали губернським земствам, 17 – сільськогосподарським товариствам, 3 – сільськогосподарським товариствам та приватним особам, 2 – повітовим земствам. Зазначені дослідження виконували у 11 дослідних установах Полтавської губернії, 7 – Катеринославської, 6 – Київської і 6 – Харківської, 5 – Херсонської, 4 – Волинської і 4 – Подільської, 3 – Чернігівської. Але всі ці досліді були лише першими, ще не досить впевненими, кроками.

Після 1917 р. перехід до притаманних тому часу форм господарювання супроводжувався руйнацією в економіці та глибоким розладом в аграрному виробництві. Значні площі експропрійованих земель пустували, їхні господарі були не визначені. Заново створені сільські комуни, артілі, а також приватні господарства потерпали від нестачі харчів та кормів. Злидні, малоземелля не давали змоги селянинові виділити частину землі для посіву

культур на зелений корм; негативну роль відіграло далекоземелля з великою віддаленістю полів. Цукрові заводи і винокурні працювали з перебоями, попит на цукрову сировину і, відповідно, площі посіву цукрових буряків і картоплі, зменшувались. Трипільні сівозміни (пар – озимі – ярі) стали зазнавати змін у бік зменшення площі парів і збільшення посівів гречки, проса, гороху, сочевиці і, особливо, вико-вівсяних сумішок. Після неудобраних парів ці культури забезпечували високий урожай кормів для утримання худоби в зимовий період.

Однією з тенденцій цього періоду відмічено перевагу сільськогосподарських товариств місцевого значення, діяльність яких спрямовано на губернію, повіт, що свідчить про розуміння необхідності створення місцевих організаційних форм, здатних визначати відповідні проблеми і знаходити шляхи їх вирішення відносно певних природно-кліматичних та господарських умов. Наприкінці XIX – на початку XX ст. сільськогосподарські товариства функціонували у кожній губернії. За статутом 1897 р. їх метою відмічено сприяння своїм членам у придбанні необхідних знарядь і матеріалів, а також у збуті продукції [8]. Із затвердженням у 1906 р. тимчасових правил для товариств відкрилися ще більші можливості для їх чисельного зростання. Якщо в 1901 р. в Україні функціонувало лише 200 сільськогосподарських товариств, то в 1904 р. це число подвоїлось, а в 1906 р. досягло 700 [516, с. 63]. Їх порівняна загальна доступність та відносна незалежність сприяли тому, що товариства набули значення цінних керманічів сільськогосподарської культури та навиків суспільної діяльності.

За сприяння ПТСТГ у 1884 р. засновано першу постійно діючу дослідну установу – Полтавське дослідне поле (з 1910 р. Полтавська дослідна станція) [635, арк. 12], що відмічено вагомою точкою відліку в розвитку вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи. Активну участь в організації Полтавського дослідного поля взяли видатні вчені-аграрії: В. В. Докучаєв,

А. Є. Зайкевич, О. О. Ізмаїльський, Д. К. Квітка, П. А. Костичев, І. О. Стебут, О. М. Шишкін, які розробили першу програму досліджень [352, с. 66].

Науковими здобутками видатних діячів, які працювали на Полтавському дослідному полі – А. Ф. Бондаренка, В. М. Дьякова, А. В. Знаменського, М. В. Курдюмова, В. І. Сазанова, Ю. Ю. Соколовського, С. Ф. Третьякова, Б. П. Черепакіна вперше польовим методом встановлено значення чорного і ранньовесняного пару у сівозмінах для підвищення врожайності сільськогосподарських культур, розроблено ефективні способи догляду за парами у сівозмінах, встановлено оптимальну глибину обробітку ґрунту, дію гною як добрива; доведено значення ранньої зяблевої оранки у підвищенні врожайності ярих культур у сівозмінах; визначено кращі попередники ярих культур, заходи захисту від шкідників [355, с. 46].

Початковий період його функціонування пов'язаний із занадто складними умовами: мізерне фінансування, обмеженість земельної ділянки, новизна дослідної справи у Російській імперії, недовіра до роботи дослідного поля зі сторони поміщиків губернії, Міністерства державних маєтностей, яке практично відмовило у його фінансуванні [113]. Отже, незначна підтримка з боку влади мало впливала на розвиток сільськогосподарської дослідної справи в Україні. При цьому різке збільшення кількості дослідних установ у другій половині ХІХ ст. свідчить про появу зацікавленості представників владних структур щодо подальшого розвитку сільського господарства. Такі установи виникали, в основному, за ініціативою Міністерства землеробства, земств, сільськогосподарських товариств і окремих приватних осіб.

Ініціатор організації Полтавського дослідного поля, творець аграрного дослідництва, як галузі знань, професор В. В. Докучаєв розробив перший проект організації ведення вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи. Після спустошливої посухи 1891 р. у наукових працях «Наши степи прежде и теперь» (1892), «Учение о зонах природы» (1893) він запропонував підходи та обґрунтував переваги підвищення продуктивності вітчизняного

землеробства шляхом їх спеціалізації з обов'язковим пристосуванням до місцевих фізико-географічних та економічних умов.

Показовим прикладом успішного втілення досягнень дослідної справи у практику сільського господарства відмітимо праці відомого вченого і агронома-практика О. О. Ізмаїльського – віце-президента ПТСГ [531]. Відомий дослідник, видатний діяч агрономічної думки у своїх класичних працях «Как высохла наша степь» (1893) [271], «Влажность почвы и почвенная вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы» (1894) [272] змістовно обґрунтував і розвинув особливості степового землеробства, а також заходи боротьби з чинниками посухи. Для поліпшення нагромадження вологи в ґрунті і боротьби з посухою вчений рекомендував забезпечення ефективної організації території шляхом впровадження травопільних польових і кормових сівозмін та раціонального використання земельних угідь, глибокого обробітку ґрунту, снігозатримання, залісення ярів, застосування полезахисних насаджень. На підставі своїх досліджень науковець стверджував, що відновити зруйновану структуру ґрунту можуть сівозміни з вирощуванням багаторічних травосумішок і однорічних культурних рослин.

У 1902 р. ПТСГ вперше розглянуло завдання порайонної організації сільськогосподарської науки і розробило проект порайонного дослідження сільського господарства за допомогою спеціалізованої мережі дослідних полів, започаткованої Полтавським дослідним полем [70, с. 26]. Велике значення для становлення наукових принципів вітчизняних сівозмін відіграли колективні досліді, які виконували в багатьох господарствах Полтавської губернії. Цінними є журнал ПТСГ «Хуторянин» (1896), в якому науковці друкували статті про раціональне вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах для умов недостатнього зволоження.

Першою дослідною установою, створеною за участю членів Відділення землеробства КТСГ С. М. Богданова, А. І. Деєва, І. І. Паншина відзначимо

Деребчинське дослідне поле (1888), завідувачем якого призначено відомого дослідника В. Г. Ротмістрова [445, с. 7]. Деребчинське дослідне поле стало своєрідним підґрунтям для подальшого удосконалення багатопільних зерно-бурякових сівозмін із застосуванням ефективного чергування високопродуктивних культур: цукрових буряків, ячменю та картоплі, внесення добрив та обробітку ґрунту [484]. Його створення та успішне функціонування упродовж 10 років засвідчує поширення діяльності КТСГ за межі Київської губернії на весь південно-західний край.

Значним внеском КТСГ для наукового обґрунтування чергування сільськогосподарських культур стало заснування у 1898 р. Центральної агрохімічної лабораторії [827, арк. 54; 828, арк. 23; 829, арк. 16]. Ним вважається початок діяльності ННЦ «Інститут землеробства НААН» як послідовника Центральної агрохімічної лабораторії КТСГ, одним з фундаторів якої відмічено відомого агрохіміка України академіка О. І. Душечкіна [413, арк. 1]. Під його керівництвом на сільськогосподарських дослідних полях більше ніж 20 губерній встановлено вплив на урожай і якість цукрових буряків у зерно-бурякових сівозмінах мінеральних добрив – суперфосфату, селітри, томасшлака та ін. [413, арк. 2].

На українських землях проблеми вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах висвітлювали у започаткованому у той час виданні КТСГ «Труды Киевского общества сельского хозяйства» (1882–1884 рр.), пізніше перейменовані у тижневик «Земледелие» (1884–1907 рр.). Книги завідувача Відділення землеробства КТСГ, професора С. М. Богданова «Обзор успехов сельского хозяйства в 1893 году» (1895), «Обновление сельского хозяйства в России: переход к плодосмену» (1910) присвячено становленню плодозмінних сівозмін.

На початку ХХ ст. значну допомогу для наукового обґрунтування чергування сільськогосподарських культур здійснювало Подільське товариство сільського господарства [811, арк. 81]. У багатопільних сівозмінах застосовували ефективні у той час агрономічні заходи: чорний та

зайняті пари виковою сумішкою, удобрення гноєм і зеленим люпиновим добривом [697, арк. 2]. Не зважаючи на це вкрай тяжким виявилось впровадження на селянських землях багатопільних сівозмін через існування черезсмужжя – розташування земель одного господарства впереміж із чужими угіддями [815, арк. 26–27]. Розпочало свою діяльність товариство «Сільський господар», яке набуло характеру станового товариства українських селян; на Буковині роль сільськогосподарського товариства виконувало громадсько-культурне товариство «Руська Бесіда», на Закарпатті – товариство «Просвіта».

За приватної ініціативи власників цукрових заводів у 1897 р. засновано Всеросійське товариство цукрозаводчиків (ВТЦ), яке забезпечувало попит цукрової промисловості всієї Російської імперії [74, с. 30]. У 1901 р. на чолі з С. Л. Франкфуртом засновано мережу дослідних полів у приватних господарствах півдня Російської імперії, які досліджували вплив мінеральних добрив на врожайність та вміст цукру в цукрових буряках, вирощених у сівозмінах з цукровими буряками та зерновими культурами [552]. Особливістю їх створення відмітимо приватну ініціативу та кошти зацікавлених осіб без будь-якої допомоги від держави, що призвело до падіння урожайності цукрових буряків на території всієї Російської імперії.

Кількість дослідних полів у мережі послідовно зростала, ускладнювалась і програма наукових досліджень, але незмінним залишалось одне з основних завдань – підвищення продуктивності цукрових буряків і родючості ґрунту за рахунок внесення органічних добрив у сівозмінах [549, с. 27]. Упродовж 1901–1903 рр. дослідження зерно-бурякових сівозмін виконували у дворазовому, у 1903–1910 рр. вперше почали виконувати у чотириразовому повторенні. У зв'язку з цим не втратили значення для сьогодення результати досліджень стосовно дії гною на урожайність озимих зернових та наступних цукрових буряків у сівозмінах, наведених С. Л. Франкфуртом у брошурі «Что нужно знать земледельцу, чтобы успешно возделывать сахарную свекловицу» (1913) [553]. Як науково-

практичний трактат, ця праця є своєчасною і дає можливість землеробу осмислити свою працю та самому враховувати всі можливі логічні дії.

Наприкінці XIX ст. відкривається низка вузькогалузевих товариств, кількість яких з кожним роком збільшується. У 1900 р. із 276 товариств загального типу відмічено 3 товариства всеросійського, 22 регіонального і 4 місцевого значення. На українських землях функціонували філіали російського товариства садівництва у Волинській, Катеринославській, Таврійській та Херсонській губерніях. Основною їх метою було поліпшення зарубіжного насінневого матеріалу, організації публічних виставок, публікації спеціальних видань.

На початку XX ст. за сприяння уряду почали організовувати загальні та місцеві сільськогосподарські з'їзди, метою яких було вирішення проблем у сільськогосподарському виробництві [347, с. 107]. Завдяки з'їздам, що організовували центральні та місцеві сільськогосподарські товариства, формували нові напрями діяльності уряду, через клопотання та рішення з'їздів вносили певні зміни у діюче у той час законодавство [445]. Проведення з'їздів отримували державну підтримку, тому що уряд був зацікавлений у роботі сільськогосподарських з'їздів, а також у державному сприянні науково-просвітницької діяльності з проблем сільського господарства.

Велике координуюче значення відносно теоретичного галузевого дослідництва мали Всеросійські з'їзди діячів сільськогосподарської дослідної справи у м. Санкт-Петербург: I – 13–19 грудня 1901 р.; II – 14–20 грудня 1902 р., на яких під керівництвом професора І. О. Стебута вирішували проблеми методологічного та організаційного характеру [77, с. 83–84]. Особливої уваги приділено організації та методиці виконання польових дослідів з чергування культур.

Регіональні з'їзди проходили у маєтках великого магната-цукрозаводчика Харківської губернії Харитоненка: I – у грудні 1899 р.; II – 11–14 січня 1901 р.; III – у лютому 1902 р.; IV – у січні 1903 р. [347, с. 108–

109]. На з'їздах обговорювали застосування мінеральних добрив у сівозмінах з цукровими буряками та зерновими культурами, вибір бобових культур (конюшина, люцерна, еспарцет) для трав'яних ділянок у сівозмінах.

Вагоме значення для галузевого дослідництва мали Київські сільськогосподарські з'їзди регіонального рівня: I – 10–20 лютого 1890 р.; II – 20 лютого – 01 березня 1892 р.; III – 05–25 лютого 1895 р.; IV – у червні-жовтні 1897 р. Надалі з'їзди проходили під час проведення сільськогосподарських виставок. На з'їздах вирішували проблеми ефективних систем землеробства та чергування культур у сівозмінах, обробітку ґрунту і удобрення, результати яких опубліковано у «Трудах Первого Киевского областного сельскохозяйственного съезда» (1890), «Трудах Второго Киевского областного сельскохозяйственного съезда» (1893), «Трудах Третьего Киевского областного сельскохозяйственного съезда» (1896) [521].

Київська сільськогосподарська виставка та приурочений до неї I Всеросійський сільськогосподарський з'їзд відбувся 1–10 вересня 1913 р. у м. Київ, де взяли участь всі без винятку київські та губернські сільськогосподарські товариства [812, арк. 14]. На з'їзді вчені обговорювали проблеми ефективного застосування обробітку ґрунту та удобрення у багатопільних сівозмінах, впровадження сівозмін із різними видами пару та без нього, результати яких опубліковано в «Трудах 1-го Всероссийского сельскохозяйственного съезда в Киеве 1–10 сентября 1913 года» (1913). Крім того, вперше на з'їзді офіційно вирішено завдання про необхідність видання фахової літератури українською мовою.

На нараді земських представників південних губерній Російської імперії, яка відбулась 9–10 вересня 1908 р. [440, с. 54], запропоновано польові та кормові сівозміни для місцевих умов. У 1910 р. на обласному з'їзді представників земств і сільських господарів наведено сівозміни для селянських господарств з випасом худоби у вигінній сівозміні [534, с. 255].

На агрономічних нарадах представників земств і сільських господарів у м. Київ велике запропоновано впровадження різних типів багатопільних сівозмін: 18–19 грудня 1912 р. – з кормовими травами [816, арк. 20]; 15–17 вересня 1912 р. – з кормовими коренеплодами (буряки, морква) [136, арк. 22]; 15–17 вересня 1913 р. – плодозмінних сівозмін [137, арк. 17]; 30–31 січня 1914 р. – з парами та травопільних сівозмін [138, арк. 7].

На початку ХХ ст. діяльність сільськогосподарських з'їздів та нарад забезпечила сприятливі умови для поширення наукового обґрунтування чергування сільськогосподарських культур шляхом обговорення та опублікування наукових і практичних результатів видатних вчених-землеробів та діячів сільського господарства.

Наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. спостерігали велику залежність землеробства від незначних коливань погоди і нездатність протистояти навіть короткочасним посухам. Особливо різко знижувалась продуктивність сільськогосподарських культур у роки суворих посух 1891, 1901, 1903, 1906 рр. Але на основних польових масивах як у ХІХ, так і на початку ХХ ст. безроздільно панували трипільні сівозміни зерно-парової системи землеробства з усіма їх недоліками.

Щоб підвищити прибутковість господарства, О. М. Енгельгардт вперше впровадив у виробництво льон на знову розораних землях за рахунок перелогів, цінна продукція якого мала гарний збут і не конкурувала у південній частині Росії, яка доставляла на ринок степовий хліб. Замість трипільної сівозміни зерно-парової (1 – жито, 2 – овес, 3 – пар) застосував п'ятнадцятипільну сівозміну вигінної системи землеробства з поступовим переходом до шестипільної сівозміни з трирічним вирощуванням трав: 1 – пар, 2 – жито, 3 – трави 1 року, 4 – трави 2 року, 5 – трави 3 року, 6 – льон [249, с. 80]. Така інтенсифікація сівозмін чітко виразила торговий характер, розширюючи льонарський і молочно-тваринницький напрям.

Він вперше визначив можливі варіанти сидерації культур: конюшиносіяння із заорюванням на добриво післяукісних решток бобових

культур – «неповна сидерація», заорювання дикої трав'яної рослинності – «природна сидерація» і заорювання посівів гороху – «повна сидерація» [250, с. 187].

Основоположником сидеральних сівозмін по праву вважають вченого-аграрія, завідувача першою у світі кафедрою спеціального землеробства Ново-Олександрійського інституту сільського господарства і лісівництва, професора П. В. Будріна, який систематизував дослідження з використанням люпину на зелене добриво у двопільних сівозмінах: 1 – жито з післяжнивним люпином, 2 – картопля [57]. Він обґрунтував широке впровадження травосіяння і посівів зернобобових культур у сівозмінах, був першим вітчизняним ентузіастом люпиносіяння [55–56; 58].

На початку ХХ ст. в Україні встановлено ефективність вирощування люпину і серадели на зелене добриво у сидеральних сівозмінах професором С. П. Кулжинським у Чернігівській губернії [373], професором С. М. Богдановим у Київській губернії [28]. Сівбу люпину здійснювали у паровому полі, а зелену масу заорювали на добриво під озимі зернові культури [311, с. 29], або як сидерат використовували післяукісні рештки конюшини, вики, гороху та інших бобових культур [880; 884].

Видатний діяч агрономічної науки О. О. Ізмаїльський обґрунтував і розвинув заходи боротьби з посухами у степовій та лісостеповій зонах країни. Для поліпшення нагромадження вологи в ґрунті і боротьби з посухою О. О. Ізмаїльський рекомендував застосування ефективної організації території з впровадженням травопільних польових і кормових сівозмін та раціональним використанням земельних угідь, глибокого обробітку ґрунту, снігозатримання, залісення ярів, полезахисних насаджень тощо [272]. На основі своїх досліджень вчений зробив висновок, що відновити зруйновану структуру можуть не тільки сівозміни з багаторічними травосумішками, але й з однорічними культурними рослинами [271].

Вагомий внесок в наукове обґрунтування чергування культур зробив завідувач кафедри агрономії Імператорського Університету Святого

Володимира у м. Київ С. М. Богданов, який класифікував сівозміни за інтенсивністю виробництва, способом відновлення родючості ґрунту та співвідношенням культур різного виробничого призначення [25, с. 1213]. За його визначенням «сівозміна» – це певне чергування культур однієї за іншою упродовж відомого числа років при відповідному розподілі ріллі на рівне число років обороту сівозміни число полів [25, с. 1214]. Він виділив сівозміни сидеральної системи землеробства для відтворення і збереження родючості ґрунту за допомогою заорювання різних сільськогосподарських культур як зеленого добрива, а також за допомогою штучних туків, що не містять азоту [22]; приділив значну увагу плодозмінним сівозмінам для ефективного сільськогосподарського виробництва [27].

Значний внесок у розвиток сівозмін в системах землеробства зробив професор Ново-Олександрійського інституту сільського господарства і лісівництва О. І. Скворцов. Він стверджував, що сівозміни у системах землеробства, як економічне поняття, набували двоступеневої історії розвитку сільського господарства – екстенсивного та інтенсивного [505, с. 50]. Вчений вважав, що співвідношення між різними групами сільськогосподарських культур властиве тільки сівозмінам вигінної, зерно-трав'яної, поліпшеної зернової та плодозмінної систем землеробства, до яких, поряд із зерновими, включають кормові та технічні культури [343, с. 21]. Ця ознака зовсім не характерна для сівозмін старих екстенсивних систем землеробства – перелогової та зерно-парової виключно зернового напрямку, які не могли мати співвідношення між різними групами культур. Він розрізняв сівозміни трьох основних систем сільського господарства: зернової (зерно), скотарської (корми) і заводської або технічної (спеціалізовані).

Отже, застосування кормових культур поряд із зерновими у сівозмінах стало результатом розвитку капіталізму в сільському господарстві країни. Це свідчило про перетворення одноманітного вирощування культур (зернові хліба), характерного для феодально-кріпосницького ладу, в різнобічне,

інтенсивне торгово-капіталістичне сільське господарство, що спеціалізується з виробництва товарної продукції.

Велике значення для розвитку наукового обґрунтування сівозмін мало вчення В. В. Докучаєва про зональність ґрунтів. У серії своїх наукових праць «О почвенный зонах России» (1898), «Почвенные зоны вообще и почвы Кавказа в особенности» (1898), «К учению о зонах природы: горизонтальные и вертикальные почвенные зоны» (1899), «Зоны природы и классификация почв» (1900), «Сельскохозяйственные зоны» (1900) вчений розкриває думку про природно-історичні (географічні) зони.

Заслуга В. В. Докучаєва полягала у встановленні закономірних зв'язків між кліматом, ґрунтом, рослинністю, тваринним світом, сільськогосподарською діяльністю людини, що існували в кожній з географічних зон. Він встановив, що у кожній з географічних зон існує свій, особливий, закономірний глибокий зв'язок явищ природи, а також між природою і людською діяльністю. Зв'язок цей настільки закономірний, що, знаючи один елемент природи, можна застосовувати в цій зоні інший відповідний елемент і, нарешті, можна науково передбачати ті заходи, які повинні застосовувати для правильної побудови сільськогосподарського виробництва.

Значну увагу розвитку наукового обґрунтування чергування сільськогосподарських культур приділив Московський вчений та аграрний економіст В. Г. Бажаєв, погляди якого сформувались під авторитетом професора О. Ф. Фортунатова, який склав характеристики районів Російської імперії за провідними сільськогосподарськими культурами, вперше застосував поняття «агрономічна ділянка» та розкрив зміст поняття «агрономічна допомога». На думку О. Ф. Фортунатова під «системою господарства» розуміють результат об'єднання «сівозмін» і «систем землеробства», праці та капіталу в одне ціле для отримання найвищого прибутку [547], яке охоплює весь період його розвитку, а не тільки торгово-капіталістичне землеробство [548].

На початку ХХ ст. завдяки організатору вітчизняної дослідної справи, професору Б. К. Єнкену у Московській губернії широко впроваджували сівозміни «Ярославського чотирипілля» (1 – пар, 2 – озимі з підсівом конюшини, 3 – конюшина, 4 – ярі зернові) та «Волокамського восьмипілля» (1 – жито з підсівом конюшини, 2 – конюшина, 3 – конюшина, 4 – ярі, 5 – пар, 6 – жито, 7 – ярі, 8 – пар), розроблені В. Г. Бажаєвим, де Ярославську чотирипільну сівозміну використовували на невеликих ділянках ріллі [255, с. 2]. З метою виробництва кормів для тваринництва Б. К. Єнкеним взято за основу дослідні станції із мінімізацією обробітку ґрунту у сівозміні: 1 – чорний пар, 2 – озимі, 3 – кукурудза, 4 – ярі, 5 – сорго [255, с. 7]. Крім того, виділено ділянки під люцерну, а також штучні та природні багаторічні трави й однорічні вигони, визначено ефективну агротехніку вирощування кукурудзи та інших сільськогосподарських культур, що сприяло підвищенню продуктивності полів сівозміни.

Академік І. Є. Овсінський у праці «Новая система земледелия» (1899) вперше обґрунтував безплужний обробіток ґрунту, розробив чітку систему поверхневого обробітку ґрунту і смугово-рядкової сівби для всіх сільськогосподарських культур у сівозмінах, як початок ґрунтозахисного землеробства. Вчений довів, що за мілкою обробітку в ґрунті не тільки добре зберігається волога, але збагачується конденсаційною вологою за рахунок пари, яка проникає з атмосферного повітря. Агротехнічні положення цього видатного вченого не втратили свого значення до нинішнього часу, які він інтуїтивно встановив і перевірів на практиці, не вдаючись у теоретичні обґрунтування.

У розвиток наукового обґрунтування чергування сільськогосподарських культур істотний внесок зробив професор Петровської землеробської і лісової академії, видатний теоретик і практик сільськогосподарської науки Д. М. Прянішніков [460]. Вчений встановив комплекс ефективних агротехнічних заходів, погоджених з індивідуальними особливостями окремих культур, розробив класифікацію

сільськогосподарських культур, а також класифікацію сівозмін з травами [340, с. 55]. Він розглядав «сівозміну» – як чітке чергування культур, що періодично повторюється в часі, при відповідному їх чергуванні в просторі, яка повинна відповідати певній системі землеробства. Був переконаним прихильником інтенсифікації землеробства на основі механізації і хімізації та широкого впровадження у сівозмінах високоврожайних просапних та бобових культур [473, с. 148–181]. Вважав, що для сівозмін екстенсивних систем землеробства характерні низькі урожаї, а родючість ґрунту при цьому забезпечувалась перелогом або паром без внесення добрив (первісний спосіб) і з внесенням добрив (гноювий спосіб) [474]. Спосіб підвищення родючості ґрунту в сівозмінах інтенсивних систем землеробства за допомогою широкого застосування добрив він вважав промисловим.

Вихід з одноманітності зернового господарства Д. М. Прянішніков вбачав у впровадженні плодозмінних сівозмін, де разом із зерновими вирощують культури з іншими біологічними властивостями (50% зернових, 25% просапних і 25% бобових трав): 1 – просапні (коренеплоди, картопля, кукурудза), 2 – ярі зернові з підсівом бобових трав, 3 – бобові трави (конюшина, люцерна), 4 – озимі зернові [472, с. 20]. У плодозмінних сівозмінах з виключенням пару посівні площі збільшувались у 1,5 раза, а вирощування просапних культур сприяло отриманню вищих врожаїв та знищенню бур'янів завдяки міжрядному обробітку ґрунту розпушуванням [39]. Сприятливіше положення з кормами (коренеплоди, картопля, конюшина) забезпечувало розширення тваринництва і підвищення прибутковості господарства, а поля отримували гною значно більше, ніж у період панування трипільних сівозмін.

У другій половині XIX ст. на теренах Російської імперії теорії про чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах ґрунтувались не на поодиноких наукових фактах і підходах, а на системі наукового знання. Видатний російський агроном і теоретик агрономії, професор П. А. Костичев відповідно до структурної теорії, встановив, що беззмінне вирощування

сільськогосподарських культур призводить до деградації фізичних властивостей ґрунту, зокрема його структури [285]. Високу родючість цілинних чорноземів вчений пояснював придатною дрібногрудочкуватою структурою, яка формується під впливом багаторічної трав'янистої рослинності або швидкостиглого перелогу, що виникає завдяки сіяним травам. Вчений розкрив позитивний вплив багаторічних трав на фізичні властивості ґрунту, розробив ефективну агротехніку кормових культур у польових сівозмінах [368]. Ним доведено, що різке падіння урожаїв сільськогосподарських культур у сівозмінах у посушливі роки відбувається не через абсолютну нестачу опадів упродовж року, а нездатністю розпиленого ґрунту нагромадити і зберегти воду для ефективного її використання посівами упродовж вегетаційного періоду.

Одним із засновників становлення сівозмінних принципів у посушливому землеробстві В. Г. Ротмістровим розроблено теорію коренезміни, тобто такого чергування культур, в основі якого лежала диференціація сільськогосподарських культур за властивостями їх кореневих систем [487, с. 2–3]. Усі культури за глибиною проникнення кореневої системи в ґрунт він розділив на три групи: з неглибокою кореневою системою – гречка, просо, картопля, льон, коноплі, горох, сочевиця та інші культури, в яких коріння проникає вглиб до 1,5 м; середньою кореневою системою, що проникає вглиб до 3 м, до якої належать жито, пшениця, ячмінь, вика та інші культури; глибокою кореневою системою, що сягає вглиб понад 3 м, до якої належать люцерна, люпин, цукрові буряки та інші культури. Відповідно до глибини проникнення кореневої системи культур у ґрунт вони використовують вологу із різних за глибиною шарів ґрунту, що впливає на вологозабезпеченість наступних культур у сівозміні.

У сучасній теорії науково обґрунтованих сівозмін враховують всю різноманітність чинників, які зумовлюють необхідність чергування сільськогосподарських культур. Різноманіття причин, за якими ефективно чергування культур у сівозмінах стає набагато продуктивнішим, ніж

безперервний обробіток рослин одного і того ж типу, академік Д. М. Прянішніков об'єднав у чотири групи: 1) хімічного порядку, пов'язані з неоднаковим споживанням поживних речовин з ґрунту різними культурами; 2) фізичного порядку, тобто відмінності в стані структури ґрунту і його вологості після збирання різних культур; 3) біологічного порядку, тобто різне відношення культур до хвороб, шкідників і бур'янів; 4) економічного порядку, тобто відмінності у кількості й розподілі праці, потрібної різним культурам за сезонами, і різному їх значенні для організації сільськогосподарського виробництва [472, с. 8].

Керуючий маєтком Харківської губернії, вчений-агроном І. М. Клінген у випадках, коли раціональні сівозміни не можливо впровадити через малоземелля і черезсмужжя, запропонував застосувати перехідні п'ятипільні сівозміни з доцільним співвідношенням кормової та посівної площі, які сприяли збільшенню урожаїв та якості продукції [290]. Основний їх недолік був у тому, що повний оборот сівозміни проходив чверть століття, а за цей час сівозміни могли декілька разів змінитись під тиском економічного і культурного розвитку країни. Ним запропоновано перехідні п'ятипільні сівозміни із використанням восьми, дванадцяти, шістнадцяти і двадцяти років, після кожної ротації яких відкривалась можливість впровадження нових сівозмін, які відповідали вимогам ринку і соціально-економічним умовам країни [819, арк. 211]. Ним приділено увагу побудові десятипільних зерно-бурякових сівозмін з внесенням гною і мінеральних добрив [328, с. 16]. При складанні таких сівозмін автор приділяв особливу увагу на збереження і нагромадження вологи у ґрунті та його фізичні властивості.

Раціональним методам господарювання у посушливих умовах степового землеробства присвятив свою діяльність відомий громадський діяч, теоретик і практик вітчизняного сільського господарства, випускник природничого факультету Імператорського Харківського університету, член Центральної Ради Є. Х. Чикаленко. За його сприяння у журналі «Киевская старина» передові статті щодо запровадження ефективних заходів

землеробства друкували державною мовою. Ним розширено діяльність сільськогосподарського товариства «Просвіта». В 1897 р. у м. Одеса вчений вперше державною мовою опублікував серію науково-популярних брошур для селян «Розмова про сільське господарство», з яких 3 присвячені побудові та впровадженню раціональних сівозмін для посушливих умов степового землеробства: книга 1 – «Чорний пар та плодозміна» [843], книга 2 – «Сіяні трави, кукурудза та буряки» [844], книга 3 – «Як впорядкувати господарство у полі» [845].

Замість вирощування беззмінних посівів, що виснажують землю і зменшують посівні якості сортів сільськогосподарських культур, С. Х. Чикаленко рекомендує впроваджувати чотирипільні сівозміни з раннім, середнім, пізнім та зайнятими парами. Вперше у вітчизняній науковій літературі дає визначення «зайнятому пару» – коли земля з весни зайнята культурою, після її збирання переорюється і засівається озимими зерновими [843, с. 24]. Ним приділено значну увагу багатопільним плодозмінним сівозмінам з широким набором культур, в яких крім льону, проса, пшениці та вівса, рекомендує вирощувати ячмінь, соняшник, кукурудзу, цукрові буряки, трави [844, с. 3]. Вперше у вітчизняній науковій літературі дає визначення «плодозмінній сівозміні» – такому порядку у полі, коли після зернових колосових з довгим корінням, на другий рік не сіють знову колосові, а вирощують на тому місці коренеплідні або просапні культури, коріння яких знаходиться ближче до поверхні землі [843, с. 19]. Застосовує оригінальний спосіб боротьби з бур'янами шляхом впровадження вигінних сівозмін: на засміченому осотом полі два-три роки поспіль випасати овець, а потім ці землі засівати [845, с. 7].

За сприяння українського вченого, професора А. Г. Терниченка: у 1905 р. виходить вітчизняний журнал «Садоводство, плодоводство, огородничество», де публікують передові статті з розміщення городніх культур у сівозмінах [127, арк. 4]; з 1911 р. вчений видає у м. Київ хліборобський часопис «Рілля», в якому друкують актуальні поради щодо

ефективного чергування культур у сівозмінах [129, арк. 18]; з 1914 р. у газеті «Агрокультура» виходять передові статті з економічної доцільності розміщення сільськогосподарських культур у сівозмінах [128, арк. 4].

У 1911 р. у м. Київ вийшли дві науково-популярні книги А. Г. Терниченка про сівозміни державною мовою «Чим і як сіяти в полі» та «Пропашні рослини», в яких автор велике значення приділяв парам, наводив негативні наслідки впровадження трипільних сівозмін та переконував переходити до плодозмінних сівозмін [523]; рекомендував впровадження сівозмін з просапними культурами та визначив краще місце у сівозміні для буряків, картоплі, кукурудзи, моркви, соняшника [524]; визначив ефективні сівозміни з городніми культурами [129, арк. 29].

У 1918 р. у видавництві «Ґрунт» вийшла науково-популярна праця А. Г. Терниченка «Земля і людина», в якій автор акцентує увагу на оптимальному використанні родючих земель, організації раціональних сівозмін та кращому обробітку ґрунту у сівозмінах [471]. У цьому ж році за редакцією А. Г. Терниченка вийшов перший збірник наукових і науково-популярних статей «Агрономічний поради́к з хліборобства», який містив 22 наукові та науково-популярні статті, присвячені ефективному вирощуванню сільськогосподарських культур у сівозмінах, де крім практичних порад наведено досвід дослідних станцій.

У 1918 р. надруковано підручник А. Г. Терниченка «Курс хліборобства» вперше державною мовою. Перше видання вийшло у товаристві «Український агроном» саме у той період, коли у країні в зв'язку з політичними та соціально-економічними змінами потала невідкладна потреба в підручниках для сільськогосподарських навчальних закладів та агрономічних курсів. Підручник «Курс хліборобства» вийшов у двох окремих частинах: частина 1 – «Ґрунтознавство» і частина 2 «Загальне хліборобство». Другу частину «Курсу хліборобства» – «Загальне хліборобство» поділено на чотири розділи, перший з яких присвячений обробітку землі та сівозмінам. Вчений замість трипільних рекомендує

впроваджувати ефективні чотирипільні плодозмінні сівозміни: 1 – пар чистий або зайнятий, 2 – озимі (пшениця, жито), 3 – просапні (цукрові буряки, картопля, горох), 4 – ярі (ячмінь, овес, просо); п'ятипільні з вирощуванням у п'ятому полі трав; шестипільні – у шостому полі озимих культур [525, с. 109]. За його визначенням «плодозмінна сівозміна» – це певне чергування основних груп культур: озимих, ярих, просапних та багаторічних сіяних трав, яке відіграє основну роль у відновленні родючості ґрунту [525, с. 108]. Цей підручник підготовлений для викладення загальних правил та заходів щодо польового хліборобства і наукових досліджень з ефективного вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах.

Значні здобутки відомого вченого, професора С. П. Кулжинського присвячені проблемі розвитку землеробства в Україні, зокрема вирощуванню високих урожаїв зернових, зернобобових, кормових культур, картоплі, овочів у сівозмінах, дослідженню ефективності застосування органічних і мінеральних добрив у сівозмінах [376]. Вчений розробив для різних природних умов країни комплекс агротехнічних заходів, пов'язаних з інтенсивним веденням землеробства, ефективним використанням парів та високопродуктивних культур у сівозмінах [341, с. 108]. Ним розроблено плодозмінні сівозміни з ефективним вирощуванням кормових коренеплодів та кукурудзи, які є актуальними і сьогодні.

Свідченням зростання рівня науково-освітніх знань про сівозміни у системах землеробства слугувало видавництво загальногалузевих і спеціалізованих часописів. У Російській імперії започатковані «Вестник русского сельского хозяйства» (1890), «Земледелие» (1898) та ін. На українських землях окремі проблеми вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах висвітлено у заснованих у той час виданнях: тижневик «Земледелие» (1884), «Хуторянин» (1896), «Ведомости сельского хозяйства и промышленности» (1898), «Вестник земледелия и промышленности» (1902), «Садоводство, плодоводство, огородничество» (1905); вперше державною мовою двотижневик «Хлібороб» (1907), «Сільськогосподарський торговий

аркуш» (1909), «Рілля» (1911), «Агрономічний журнал» (1913), «Агрокультура» (1914), «Агрономічний порадник з хліборобства» (1918), «Агрономічний порадник з садівництва та городництва» (1918).

Велике значення мали започатковані видання галузевих товариств: «Ежегодник Лохвицкого общества сельского хозяйства» (1889), «Южнорусская сельскохозяйственная газета» (1895), «Ежегодник южнорусского общества поощрения земледелия и сельской промышленности» (1895), «Известия южнорусского общества акклиматизации» (1897), «Справочный листок Подольского общества сельского хозяйства и сельской промышленности» (1899), «Справочный листок Харьковского общества сельского хозяйства и сельской промышленности» (1899).

Студенти вивчали землеробство, користуючись виданнями переважно російських вчених: О. М. Енгельгардта «Фосфориты и сидерация» (1891); Д. М. Прянішнікова «Севооборот и его значение в поднятии урожайности», «Об удобрении полей в севооборотах», «О химизации земледелия и правильных севооборотах» (1898). Серед наукових видань у Російській імперії велике значення має наукова праця І. М. Клінгена «Пятипольные зерновые севообороты взамен старых четырехпольных зерновых севооборотов в хозяйствах удельных арендаторов крестьян» (1902).

Серед вітчизняних навчально-методичних видань і підручників потрібно відмітити наукові праці В. Г. Бажаєва «Крестьянское травопольное хозяйство в Нечерноземной полосе Европейской России» (1900), «О статистическом изучении систем земледелия» (1910); С. М. Богданова «Обновление сельского хозяйства в России: переход к плодосмену» (1910), «Пособие для начинающих сельских хозяев и для необходимых правок по всем отраслям практического сельского хозяйства» (1913); П. В. Будріна «Опыты с зеленым удобрением» (1892), перший підручник «Частное земледелие» (1902), «Результаты опытов по применению удобрений и изучению севооборотов» (1907); підручник П. Ф. Баракова «Курс общего

земледелія» (1903–1905); підручник М. К. Васильєва «Частное земледелие или учение о полевых и луговых культурах» (1912); О. І. Скворцова «Экономические причины голодовок и меры к их устранению» (1894), «Экономические основы земледелия» (1902); П. Р. Сльозкіна «Современные проблемы научного земледелия» (1894); С. Л. Франкфурта «Что нужно знать земледельцу для успешного выращивания сахарной свекловицы» (1913). Значну цінність представляють науково-популярні брошури Є. Х. Чикаленка «Розмова про сільське господарство» (1897): книга 1 – «Чорний пар та плодозміна», книга 2 – «Сіяні трави, кукурудза та буряки», книга 3 – «Як впорядкувати господарство у полі», вперше видані державною мовою. Велике значення мають науково-популярні книги А. Г. Терниченка «Чим і як сіяти в полі» (1911), «Пропашні рослини» (1911), «Земля і людина» (1918) та підручник «Курс хліборобства» (1918): частина 1 – «Ґрунтознавство», частина 2 – «Загальне хліборобство», вперше видані державною мовою.

Своєчасними виявились наукові праці В. В. Докучаєва «Наши степи прежде и теперь» (1892), «Учение о зонах природы» (1893); О. О. Ізмаїльського «Как высохла наша степь» (1893), «Влажность почвы и почвенная вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы» (1894); В. Г. Ротмістрова «Сущность засухи по данным Одесского опытного поля» (1913), в яких обґрунтовано і розвинено особливості степового землеробства, а також заходи боротьби з чинниками посухи шляхом забезпечення ефективної організації території, в основі якої відмічено впровадження сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних умов.

У другій половині ХІХ ст. землеробська практика, загальний розвиток сільськогосподарської науки, зумовлений потребами виробництва, що спрямовувались на наповнення внутрішнього та зовнішнього ринку продовольства та сировини, сприятливо позначились на формуванні науково-практичних знань про вітчизняні сівозміни у системах землеробства. Упродовж цього періоду спостерігали підвищення урожайності озимої пшениці, виробництво зерна якої збільшилось від 2,0 до 3,3 млрд. пудів

[124, арк. 15; 125, арк. 28; 131, арк. 9; 134, арк. 17, 18]. У цей час розширювали посіви інших сільськогосподарських культур: льону, картоплі, цукрових буряків та інших технічних культур.

У маєтках землевласників і цукрозаводчиків Київської губернії Терещенків застосовували як трипільні сівозміни зерно-парової, так і багатопільні зерно-трав'яної, поліпшеної зернової та плодозмінної систем землеробства з удобренням паром [830, арк. 9; 831, арк. 43–46]. У маєтках поміщиків Полтавської губернії Галаган (Ламздорф) впроваджували багатопільні сівозміни поліпшеної зернової та плодозмінної систем землеробства з травосіянням та удобренням паром [833, арк. 1], спеціалізовані зерно-бурякові, овочеві, тютюнові, коноплярські, льонарські сівозміни [832, арк. 1–2; 834, арк. 8], за чого упродовж 1880–1898 рр. урожай всіх сільськогосподарських культур збільшився, що підтверджує позитивну дію впровадження раціональних сівозмін.

Головне Управління наділами вимагало від селян надання звітності про існуючі системи господарства та сівозміни на їхніх земельних ділянках за кожен рік, починаючи з 1900 р. [825, арк. 6]. За інформацією у Київській губернії застосовували 3–4-пільні сівозміни перелогової, зерно-парової, вигінної систем землеробства та плодозмінної з вирощуванням зернових, коренеплодів, олійних культур і трав з удобренням [822, арк. 11; 823, арк. 14; 824, арк. 3; 825, арк. 9]; сівозміни зернового напрямку з удобренням паром [819, арк. 127; 821, арк. 16–17]; у Таврійській та Херсонській губерніях – шестипільні плодозмінні сівозміни з вирощуванням зернових, кукурудзи, баштанних, картоплі, що забезпечувало підвищення урожаю сільськогосподарських культур [836, арк. 1об, 2; 837, арк. 2].

Основними причинами такого тривалого панування трипільних сівозмін зерно-парової системи землеробства на селянських наділах були: селянське малоземелля, за якого селянський наділ був часто недостатній навіть для виробництва мінімальної необхідної для родини продукції рослинництва та непомірно висока орендна плата за землю. Вона була

доступною і вигідною для заможних селян, які мали досконаліші сільськогосподарські знаряддя, обробляли орендовану землю руками батраків та вирощували не тільки зернові культури, але й цукрові буряки, кормові трави, картоплю, соняшник і кукурудзу [495, с. 118]. У селян, не спроможних вирощувати цукрові буряки, висока орендна плата вилучала увесь або майже увесь урожай зернових; щодо вирощування енергоємніших цукрових буряків, ніж зернових, селяни не мали технічних засобів та коштів для виконання всіх заходів, що вимагало ретельного та інтенсивного обробітку ґрунту і внесення високих норм добрив. Крім того, на початку ХХ ст. впровадженню багатопільних сівозмін тривалий час перешкоджала майже цілковита анархія, спричинена війнами та революційними подіями. Все це значним чином гальмувало спроби розширити науково-дослідну та освітню діяльність у галузі землеробства.

Сівозміни класифікували як і системи господарства за співвідношенням культур різного виробничого призначення: зернові, кормові, спеціальні (картопляні, конопляні, хмелярські, соняшникові, тютюнові). Встановлено, що класифікація сівозмін за кількістю полів: трипільні та багатопільні (чотирипільні, п'ятипільні, шестипільні, семипільні, восьмипільні, дев'ятипільні, десятипільні) характеризує сівозміну з зовнішнього боку. Вперше виділено сівозміни сидеральної системи землеробства для відтворення і збереження родючості ґрунту за допомогою заорювання сидеральних культур (люпин, серадела, редька олійна) як зеленого добрива. У зазначених класифікаціях недостатньо науково обґрунтовані єдині ознаки сівозмін, не зовсім чітко встановлені їх межі, що потребувало подальшого удосконалення.

У 1884 р. – на початку ХХ ст. наукове обґрунтування сівозмін набуло як самостійності наукових знань, так і інтегрованості наукової системи. Впровадження системи наукових напрацювань на практиці відбувалось насамперед на дослідних полях, мережа яких у цей час була розповсюджена в Україні і своє остаточне втілення знайшла у сівозмінах різних форм

господарювання, які затвердились в господарствах поміщиків та селян. Значний вплив на формування науки про сівозміни мали узагальнення в природних, філософських і економічних науках, ствердження системно-структурного методу. Порівняльний аналіз досягнень провідних вітчизняних вчених-землеробів та їхніх зарубіжних сучасників дозволив оцінити наукову спадщину перших і її значення для розвитку аграрної науки в Україні. Спираючись на вітчизняну практику, вчені розвинули ідеї попередників, пристосували свої досягнення до потреб української економіки. Усвідомлюючи первинний характер землеробської праці, історичні тенденції землеустрою і землекористування для майбутніх поколінь, можна стверджувати, що їхня роль у діяльності аграрної науки зростатиме. Необхідно усвідомити реальні тенденції подальшого розвитку українського суспільства, яке вимагає: по-перше, визнання його сучасної суті, як аграрно-промислової держави; по-друге, необхідність визначення рівня культури ведення землеробства, яка властива цивілізації, в межах якої здійснюється українська державність.

Еволюції теоретико-методологічних основ сівозмін у системах землеробства передувало формування понятійно-категоріального та методологічного апаратів. Окремі основоположні завдання впроваджені до обігу ще у період зародження землеробства, але основними, здебільшого однозначними поняттями, такими як «сівозміна», «система землеробства», «система господарства», «тип сівозміни», «вид сівозміни» землеробство почало оперувати лише у цей період. Автором уточнено семантику деяких понять та запропоновано глосарій сівозмінних термінів, які мали суперечливе значення у колах науковців (додаток Д). Упродовж історичного розвитку значно еволюціонувало саме поняття «сівозміна», що означає чергування сільськогосподарських культур і пару у часі та на території або тільки у часі згідно з науково обґрунтованими нормативами періодичності.

Аграрна наука, еволюціонуючи від показових і дослідних полів, дослідних станцій, почала організовуватись у вузькоспеціалізовані структури

у вигляді інститутів, згодом за радянської доби взагалі відбулось об'єднання у галузеву академію наук. Координацію галузевих наукових досліджень у країні здійснювали: з 1894 р. – Міністерство землеробства і державних маєностей, 1905 р. – Головне управління землеустрою і землеробства, 1915 р. – Міністерство землеробства, 1918 – Сільськогосподарський вчений (науковий) комітет України. Організують галузеві ВНЗ, де вперше відкривають сільськогосподарські факультети та кафедри землеробства. Створюють нові галузеві та спеціалізовані товариства з відділами землеробства у їх складі, проводять галузеві з'їзди, започатковують сільськогосподарську дослідну справу.

Таким чином, основним критерієм демаркації періоду розвитку наукового обґрунтованих сівозмін є початок їхньої інституалізації. Отримують розвиток теорії наукового чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах: структурна, коренезміни, плодозміни, комплексна (хімічні, фізичні, біологічні, економічні чинники). Відбувався перехід від сівозмін екстенсивних систем землеробства (зерно-парова, вигінна) до багатопільних сівозмін перехідних систем землеробства (зерно-трав'яна, поліпшена зернова) та інтенсивних плодозмінних, які впроваджували у великих господарствах поміщиків Галаганів, Терещенків та ін. Це забезпечило в Російській імперії упродовж 1890–1910 рр. збільшення виробництва основних зернових культур: пшениці – на 15,3 млн. т, жита – на 4,8 млн. т, вівса – на 6,2 млн. т, ячменю – на 6,3 млн. т.

3.2. Особливості організації сівозмін в умовах непу

Особливості організації наукових досліджень у землеробстві в 1920–1929 рр. були винятково значущими і показовими, тому що саме в цей час відбулось складне й часом болісне становлення нової політичної та соціально-економічної системи, яка ознаменувала розрив із дореволюційним світом, з усіма його цінностями та традиціями. Державна аграрна політика в

УСРР у цей період формувалась і змінювалась на основі ідеології, стратегії та політики комуністичної партії, яка насильницькими методами встановила свою монополію в усіх республіках, що виникли на теренах Російської імперії [293]. По-перше, основоположними у законодавчих і нормативних актах з аграрно-селянських проблем, як і в цілому економічної політики, були більшовицькі ідеї про усупільнення засобів виробництва, експропріацію приватної власності, націоналізацію землі, створення єдиного державного земельного фонду, яким безпосередньо розпоряджалися органи радянської влади. По-друге, державна аграрна політика УСРР не відрізнялася самостійністю, вона відображала настанови з аграрно-селянських проблем, які містились у розроблених відповідно до рішень комуністичної партії постановах і декретах РСФРР (до 1923 р.) і центральних органів СРСР. У законодавчих актах, прийнятих у 1920-х роках, зафіксований стратегічний курс комуністичної партії з аграрно-селянських проблем щодо сприяння розвитку колективних форм землекористування, де у всіх рішеннях значаться настанови до застосування насильницьких методів здійснення сільськогосподарських заходів.

Після завершення війн та революцій початку ХХ ст. перед країною постали нові складні завдання – народне господарство зазнало значних руйнувань, загальні матеріальні втрати склали 39 млрд. золотих крб. (понад 25% національного багатства), зокрема збитки УСРР становили 12 млрд. золотих крб. [279, с. 31]. Непросте становище склалось у сільському господарстві, де загальна посівна площа у 1920 р. зменшилась до 16 721 тис. десятин проти 19 260 тис. десятин у 1916 р. та 19 641 тис. десятин у 1909–1913 рр., тобто засівали ріллі на 13,2 і 14,9% відповідно менше [496, с. 122–123, 148]. На гірше змінилася і структура селянських посівів за 1916–1920 рр. Передусім різко скоротилась питома вага ринкових культур: пшениці з 28,7 до 25,9%, ячменю з 24,8 до 21,2%, цукрових буряків, тютюну, хмелю, баштанних культур з 4,0 до 0,3%. За їх рахунок збільшилась питома вага посівів жита – з 20,1 до 21,2%, вівса – з 8,3 до 9,6%, гречки – з 3,8 до

4,8%, проса – з 2,4 до 5,2%, що мали в селянському господарстві УСРР натурально-споживче значення.

Крім того, у результаті сильних посух 1920, 1921 рр. виробництво зерна в УСРР становило лише 25% довоєнного, а в п'яти південних губерніях: Донецькій, Запорізькій, Катеринославській, Миколаївській, Одеській – 10%. Неврожай і непомірні масштаби вивезення зерна з УСРР спричинили голодомор на селі, катастрофічне зменшення зернових та кормових ресурсів. Щоб запобігти подальшому падінню народного господарства, радянська влада передбачала перебудувати управління державною економікою через впровадження 8–16 березня 1921 р. X з'їздом РКП(б) нової економічної політики (неп). Щодо аграрного сектора, нова економічна політика забезпечувала раціональне ведення господарства на основі вільного розпорядження сільськогосподарськими ресурсами.

Із запровадженням урядом непу в УСРР почали розширюватись позитивні процеси для розвитку сільського господарства. Згідно із Земельним кодексом УСРР, затвердженим 11 квітня 1922 р., земля, залишаючись державною власністю, надавалась селянам у приватне користування. Це стало стимулом для підвищення сільськогосподарського виробництва: збільшено посівну площу сільськогосподарських культур, здійснено грошову реформу, яка сприяла нормалізації економічного становища країни.

Очевидно, що історичні події, які передували цьому періоду, призвели до того, що УСРР існувала у важкому соціально-економічному стані, зумовленому війнами та революціями початку ХХ ст., через що розвиток вітчизняної науково-освітньої та дослідної справи було призупинено, іноді із фатальними наслідками. Однак, створена у той час система науково-дослідних установ із відповідними принципами побудови продовжувала існувати.

У цей час провідним координуючим і методичним центром сільськогосподарської науки УСРР був СГНКУ, створений при НКЗС у

1918 р., першим головою якої став академік В. І. Вернадський [504, с. 202]. Його вплив на всі чинники існування дослідної справи у землеробстві упродовж 1918–1927 рр. винятково важливий як з проблем координації, так і теорії та практики [696, арк. 202]. На початок 1920 р. майже у всіх регіонах країни створено філії СГНКУ [142, арк. 55–56, 78–79], який очолювали, окрім згаданого В. І. Вернадського, видатні вчені: академік П. А. Тутковський, професори С. Ф. Веселовський, М. М. Вольф, О. Н. Соколовський, С. Л. Франкфурт [504].

У 1924–1925 рр. СГНКУ приділено увагу боротьбі з посухою, у тому числі удосконаленню теоретичних та методологічних основ побудови ефективних сівозмін у посушливих умовах [680, арк. 17, 112–113]. Бюро бур'янів 24–28 березня 1926 р. забезпечило планомірні дослідження з розроблення сівозмін на дослідних сільськогосподарських станціях з метою покращання фітосанітарного стану у полях [691, арк. 16–18]. У плані основної наукової роботи СГНКУ на 1926–1927 рр. важливого значення надано розробленню та впровадженню раціональних сівозмін з чистим і зайнятими парами та визначенню кращих попередників для сільськогосподарських культур [691, арк. 150–156]. Велике значення для розвитку науково-організаційних основ застосування сівозмін у 1924–1927 рр. відіграла Київська філія СГНКУ, яка мала секцію хліборобства і вирішувала завдання ефективного поєднання сівозмін у селянських господарствах з іншими агротехнічними заходами [364, с. 101].

У грудні 1927 р. проголошено курс на колективізацію селянських господарств. Пропагандистську кампанію на користь колгоспів партія підсилила схваленням її в усіх республіках СРСР, однак не всі керівні діячі партії цілком підтримували це рішення. Щоб відсторонити селян від ринку та змусити вирощувати і продавати продукції стільки, скільки потрібно державі, їх спочатку треба було позбавити власності, тобто колективізувати. Така агресивна щодо селянства політика зумовлювалася глибокими соціально-економічними чинниками. Комплекс заходів радянської держави, що

характеризувався поняттям «нова економічна політика», не мав механізмів, які б сприяли підтримці господарської рівноваги між містом і селом. Навіть розвиток непу, хоча і міг позитивно впливати на сільське господарство, але не забезпечував матеріальної бази для індустріалізації країни.

Для позитивного вирішення проблеми необхідно було змінювати економічну політику. Така зміна означала б відмову від командних висот шляхом приватизації промисловості або колективізації селянських засобів виробництва і одержавлення сільського господарства. У керівництві СРСР перемогли сили, що перебували на позиціях диктатури та адміністрування в політичному та економічному житті. Вони вирішили, умовно кажучи, одержавити селянство і сільськогосподарське виробництво. Нехтуючи власним досвідом, у нових історичних умовах почали підготовку до нової спроби будівництва позаринкової економіки, а це означало згортання непу.

Отже, вихід із ситуації вбачали у створенні єдиної владної координаційної науково-дослідної установи. Втім, існували суттєві перешкоди на цьому шляху як об'єктивного, так і суб'єктивного характеру. Внутрішні проблеми самого СГНКУ не дозволяли йому бути справжнім центром наукового життя УСРР. Серед найважливіших із них необхідно назвати такі: а) недостатність фінансування з боку державних установ; б) не завжди сприятливі стосунки з новою радянською владою як у центрі, так і на місцях; в) нестача суто українських наукових кадрів, недостатня кількість приміщень для наукових установ та г) неможливість видання наукових праць через відсутність необхідних поліграфічних потужностей.

У 1927 р. після остаточної ліквідації СГНКУ завершенням справи реорганізації наукового осередку НКЗС УСРР стала Науково-консультаційна Рада (НКР) [431]. Її утворення формально затверджено постановою ВУЦВК і РНК УСРР «Про зміну й доповнення Положення про Народний Комісаріат Земельних Справ УСРР» від 11 січня 1928 р. [561, арк. 32–45]. Цим завершився процес реорганізації наукового осередку НКЗС, яку фактично

розпочато влітку 1927 р. з метою раціоналізації державного апарату та методів його роботи.

До проблем, передбачених планом робіт НКР включені найзначніші для держави: боротьба з посухою; сільськогосподарське районування УСРР; розширення вирощування спеціальних технічних культур; підвищення врожайності сільськогосподарських культур; ефективне землевпорядкування [698, с. арк. 12]. Проблему підвищення врожайності вирішували із застосуванням комплексу чинників: кращих сортів, удобрення, парів у сівозмінах, ефективного чергування культур та обробітку ґрунту у сівозмінах, боротьби із бур'янами, шкідниками, хворобами [584, арк. 5; 588, арк. 45; 592, арк. 18].

На пленумі НКР 7 квітня 1928 р. відмічено необхідність відповідної організації сівозмін із збільшенням застосування посівів кормових трав та просапних культур у Лісостепу та Поліссі УСРР, у першу чергу за рахунок площі перелогів та парів [589, арк. 79]. Поряд із запровадженням кормових культур у сівозмінах, за відповідних умов визначено необхідність переходу до організації сіяних випасів, основним чином на запільних і вивідних полях. В тих районах України, де дозволяли природні умови, визначено доцільність застосування післяжнивних посівів у сівозмінах.

На першому засіданні НКР у квітні 1928 р. створено комісію з проблем підвищення врожайності: Б. М. Рожественський (голова), П. І. Попов, С. М. Соловейчик [585, арк. 1–3]. У програмі роботи комісії велике значення надано визначенню методологічних основ застосування добрив (мінеральні, органічні, зелені) та парів (ранній, зайнятий) у сівозмінах; ефективних попередників для високоврожайних культур та впровадження сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах УСРР [586, арк. 122–123]. У липні 1928 р. створено комісію з проблем землевпорядкування: В. Васильченко (голова), М. Белонін, П. І. Попов, І. Н. Романенко, С. М. Соловейчик, М. Сябро. У програмі роботи комісії велике значення приділено впровадженню громадських сівозмін [587, арк. 158–159], першочерговим

визначено встановлення теоретико-методологічних основ ефективного чергування культур у сівозмінах на зрошуваних землях [586, арк. 81]. На другій сесії НКР у січні 1929 р. у доповіді О. К. Філіповського «Далекоземелля та трудомісткі культури в громадських сівозмінах з погляду далекоземелля» акцентовано увагу на ефективному вирощуванні різних сільськогосподарських культур у громадських сівозмінах [593, арк. 78]. Отже, координаційними центрами сільськогосподарської дослідної справи приділено значну увагу розвитку науково-організаційних засад сівозмін.

У 1920-х роках велике значення для підвищення культури ведення землеробства мала вища землеробська освіта, початок розвитку якої сформовано в заснованому у 1921 р. агрономічному факультеті КПІ та у 1923 р. на кафедрі загального землеробства самостійного ВНЗ – Київського СГІ. Кафедри землеробства також відкрили у Харківському інституті сільського господарства і лісівництва (1921) та Кам'янець-Подільському (1921), Кримському (1922), Херсонському (1926), Луганському і Полтавському (1928), Білоцерківському (1929) СГІ.

Таким чином, вітчизняна система вищої землеробської освіти фактично сформована у довоєнні роки. Підготовку фахівців вищої кваліфікації здійснювали 8 комплексних галузевих ВНЗ, у складі яких функціонували сільськогосподарські факультети і кафедри землеробства. У цей період основними темами НДР відмічено розроблення теоретико-методологічних основ ефективної агротехніки для вирощування сільськогосподарських культур у багатопільних сівозмінах, раціонального обробітку ґрунту і удобрення, підвищення родючості ґрунту із застосуванням чорного та зайнятих парів у сівозмінах.

У підвищенні культури ведення землеробства важливу роль відіграла вітчизняна сільськогосподарська дослідна справа, яка, не зважаючи на організаційні та фінансові труднощі, розвивалась інтенсивніше, ніж вища землеробська освіта. Держава створювала відповідні умови для формування наукових шкіл і напрямів, у діяльності яких відчувала потребу радянська

влада. Високоякісна робота дослідної мережі після закінчення громадянської війни розпочалася у 1922–1923 рр. Відновлено дореволюційну мережу й започатковано низку нових науково-дослідних установ аграрного профілю (додаток Е). За цей короткий період роботи, науково-дослідні установи мали відчутні досягнення практичного значення, серед яких відзначено вирішення проблем агротехніки і сівозмін.

На початку 1920-х років організація сільськогосподарської науково-дослідної справи відповідала вимогам відбудовного періоду післяреволюційного і післявоєнного часу, науково-дослідні установи були обмежені в коштах та спрямовані на обслуговування індивідуального сільського господарства. Стара система організації сільськогосподарської дослідної справи зазнала деяких змін, впроваджені нові науково-організаційні форми шляхом удосконалення структури побудови обласних станцій. До 1917 р. в Україні не було жодного галузевого НДІ, а дослідження сівозмін виконували на дослідних станціях та полях, але існуючі науково-дослідні установи були не в змозі задовольнити зростаючі вимоги до сільськогосподарської науки. Виникла необхідність організації нових сільськогосподарських науково-дослідних установ, які змогли б задовольнити вимоги багатогалузевого сільськогосподарського виробництва.

Система науково-дослідних установ змінилась не тільки чисельно, а й стосовно принципів їх організації і залежала не тільки від адміністративно-територіального поділу, а й від ґрунтово-кліматичних умов регіону. Після 1917 р. у зв'язку з ліквідацією земських установ та налагодженням упорядкованої роботи місцевих земельних органів, сільськогосподарська дослідна справа повністю перейшла на державний бюджет за кошторисом НКЗС УСРР. У нових умовах система побудови сільськогосподарської дослідної справи не припускала дублювання у роботі науково-дослідних установ у межах районів, передбачала організацію їхньої діяльності не за загальними програмами, а за індивідуальними, розробленими з урахуванням місцевих умов господарювання.

Характеризуючи розвиток науково-організаційних засад сівозмін у цей період, варто зупинитися на здобутках окремих сільськогосподарських станцій, досягнення яких забезпечують повне розуміння загального стану та проблем сільськогосподарської дослідної справи. У цей період майже вся сільськогосподарська дослідна справа зосереджувалась на дослідних станціях. У 1922 р. дослідні станції різнилися за крайовим принципом і розміщувались у різних ґрунтово-кліматичних умовах Степу, Лісостепу та Полісся. Відповідно до такого розподілу дослідження сівозмін виконували на крайових сільськогосподарських дослідних станціях та районних дослідних станціях і полях. На чолі цієї роботи відмічено крайові сільськогосподарські дослідні станції з низкою відділів: рільництва, городництва тощо. У 1922 р. в УСРР організовано 4 крайові сільськогосподарські дослідні станції: у зоні Степу – Катеринославська (Б. А. Овсянніков) і Одеська (О. О. Бичихін), у зоні Лісостепу – Харківська (Б. М. Рожественський) та у зоні Полісся – Поліська (І. В. Карпович) [243].

На Катеринославській крайовій сільськогосподарській дослідній станції систематизовано бур'яни степової зони УСРР, розроблено низку заходів боротьби з ними. Встановлено, що впровадження раціональних сівозмін, ефективного чергування культур є основним чинником організації раціонального землеробства. На Одеській крайовій сільськогосподарській дослідній станції для Одеської області розроблено наукові та практичні основи ефективної структури посівних площ та сівозмін з вирощуванням пшениці, жита, ячменю, кукурудзи, соняшника, картоплі, цукрових буряків, баштанних культур [583, арк. 9].

На Поліській крайовій сільськогосподарській дослідній станції встановлено методологію підвищення родючості ґрунту (органічне, зелене та мінеральне удобрення у сівозмінах, їх вплив на культури, а також оцінювання систем удобрення); організовано раціональні посівні площі (зайняті пари, роль післяжнивних та проміжних культур, ефективне чергування культур у сівозмінах, роль попередників, дослідження типів

сівозмін); впроваджено провідні культури району – картоплю, жито, овес, гречку, бобові – на зелене добриво, на насіння і на корм; встановлено теоретичні та методологічні основи ефективного обробітку ґрунту у п'ятипільних сівозмінах [582, арк. 5а]. Доведено, ефективність вирощування у сівозмінах люпину й серадели з внесенням калійних добрив [239, с. 133].

На Харківській крайовій сільськогосподарській дослідній станції для Харківської області встановлено раціональний обробіток ґрунту та удобрення для селянських сівозмін, визначено ефективність сівозмін різних типів, різних видів пару (чистого і зайнятого), значення попередників [579, арк. 2–3]. Встановлено ефективні попередники озимої пшениці, використання яких збільшило її врожай [577, арк. 1–2].

У цей період на дослідних станціях проблема розвитку науково-організаційних засад сівозмін трактувалась у двох напрямках – природно-історичної доцільності та рентабельності, що не завжди збігалися. Цілою низкою станцій нагромаджено матеріал оцінювання сівозмін у різних напрямках: маси врожаю, вмісту поживних речовин тощо. Українські вчені-агрономи, як і російські та західноєвропейські прийшли до розуміння вільної сівозміни, яка ефективна на підставі точних агрономічних даних. Крім того, вплив сівозмін поширюється на всі сторони розвитку культур і на процеси, які відбуваються у ґрунті, оскільки за широтою своєї дії на ґрунт та рослину сівозміна не має рівних собі заходів [306, с. 95–96]. Науково обґрунтоване чергування культур нерозривно пов'язане з усіма технологічними процесами, зокрема із системою обробітку ґрунту та удобрення, насінництвом, заходами щодо боротьби з ерозією ґрунту, бур'янами, хворобами й шкідниками, сівозміна є основою для всіх агротехнічних заходів [41; 48].

Однак, як показала практика, крайові станції себе не виправдали через організаційні, кадрові та методологічні проблеми у своїй діяльності. Одним із недоліків стало перевантаження зайвою кількістю відділів, які потребували значних коштів, а виконували по суті ті ж завдання, що й районні станції та поля з меншими витратами. Крім того, не відмічено чіткого розподілу тих чи

інших регіонів, які вони мали обслуговувати. До того ж, привілейоване становище робітників крайових дослідних станцій викликало невдоволення з боку всіх інших дослідників, вимушених або зовсім припинити роботу, або виконувати її в неналежних умовах і обмеженому масштабі.

Дієвою у цей період були дослідження на Носівській районній сільськогосподарській дослідній станції, де під керівництвом С. П. Кулжинського встановлено різнобічне значення бобових культур, як попередників у сівозмінах, визначено основу для побудови системи ефективних сівозмін Придніпровської низовини УСРР [29, с. 3]. До важливих здобутків станції належить: ефективне впровадження зайнятих парів, у тому числі конюшинового, для підвищення продуктивності й забезпечення інтенсивного використання парового поля у сівозмінах із внесенням фосфорного борошна [595, арк. 101]; обґрунтування внесення зеленого люпинового добрива у сівозмінах для дерново-підзолистих ґрунтів Полісся; використання підсівних та післяжнивних культур у сівозмінах для Чернігівської області. Встановлено ефективність удобрення озимого жита у сівозмінах з травневим паром; внесення гною під картоплю, цукрові буряки та озиме жито в чотирипільних сівозмінах; внесення органічних і мінеральних добрив у полі конюшинового пару в шестипільних сівозмінах на врожай цукрових буряків.

Основними здобутками Полтавської сільськогосподарської дослідної станції під керівництвом В. І. Сазанова було визначення ефективних заходів боротьби з посухою: нагромадження та зберігання вологи в ґрунті різними парами у сівозмінах із застосуванням зяблевої оранки; впливу просапних, бобових і широколистих культур на підвищення врожаю наступних ярих культур у сівозмінах [777, арк. 12]; застосування різних систем обробки ґрунту в плодозмінних сівозмінах; побудова високопродуктивних багатопільних польових, кормових, лукопасовищних, овочевих сівозмін для умов недостатнього зволоження [581, арк. 35].

У 1920-х роках розвиток науково-організаційних засад сівозмін відзначився новими, виваженими підходами, де велике значення відіграли колективні дослідження, які виконували в багатьох господарствах для дослідження найпростіших заходів удосконалення сільськогосподарського виробництва. Колективні дослідження за своєю суттю рівнозначні до опорних пунктів станцій, а основна різниця між ними полягала в тому, що на опорних пунктах досліджували, як і на дослідних станціях, сільськогосподарські явища у типових середніх умовах, а в колективних дослідженнях встановлювали вплив різних наукових методів комплексно, враховуючи взаємодію природних умов.

Згодом для обслуговування окремих природно-історичних районів організовано мережу районних та вузькогалузевих дослідних станцій. Зокрема, відділ городництва Мліївської дослідної садово-городньої станції (1920), відділ агротехніки Білоцерківської станції цукрових буряків (1922), відділ агротехніки Рудня-Радовельської болотної станції (1923) [635, с. 6]. На Мліївській садово-городній дослідній станції встановлено ефективність застосування обробітку ґрунту та системи удобрення у сівозмінах з городніми рослинами і жовтим тютюном; на Білоцерківській станції цукрових буряків визначено ефективний обробіток ґрунту та удобрення у зерно-бурякових сівозмінах; на Рудня-Радовельській болотній станції з'ясовано ефективність внесення повного калійно-фосфорного добрива у сівозмінах з городніми культурами.

Стало очевидним, що ідея об'єднання дослідних робіт не в крайовому масштабі, а у всеукраїнському є продуктивнішою. Перед науковою спільнотою на чолі із СГНКУ дедалі відчутніше поставала потреба організації спеціальних науково-дослідних установ у вигляді НДІ. Так, у 1922 р. створено відділ землеробства у Науковому інституті селекції (м. Київ), де встановлено ефективність вирощування цукрових буряків у зерно-бурякових сівозмінах [635, арк. 16]. Велике значення для розвитку сівозмін зробив організатор і директор першого Інституту

експериментального ґрунтознавства (1922) доктор наук, професор Г. Г. Махов, який у 1925 р. видав перший вітчизняний підручник «Ґрунтознавство» [3], у 1926 р. склав першу детальну ґрунтову карту України, у 1930 р. – фундаментальну працю «Ґрунти України», що прославили його і українське ґрунтознавство у світі.

Із заснуванням перших НДІ почали виконувати глибокі та ціленаправлені дослідження сівозмін, а після 1928 р. відбулась широка інституалізація землеробства з детальним дослідженням особливостей технологій вирощування сільськогосподарських культур, використанням чистих і зайнятих парів, які зберігають вологу в ґрунті, зменшують забур'яненість та є запорукою для отримання високих і сталих урожаїв зерна.

Незважаючи на короткий термін існування (1927–1930) і досить різнопланову діяльність, НКР організовано 17 НДІ та 21 дослідну станцію. НКР поставила остаточну крапку щодо неефективності крайової організації дослідів, визначивши, що майбутнє галузевого дослідництва для колективного ведення господарства за організаційною побудовою належить такій схемі: опорний пункт – дослідна станція – інститут – галузева академія. Практично за три роки членам НКР вдалось за підтримки держави створити принципово нову мережу науково-дослідних установ на основі існуючих крайових станцій та науково-дослідних кафедр, що дало можливість об'єднати їхню діяльність під керівництвом НКЗС УСРР, уникнути паралелізму та безплановості в роботі та зрештою створити першу вітчизняну галузеву академію. Загальна мережа, створена за роки діяльності НКР, до початку 1930 р. налічувала 30 дослідних установ. За їх сприяння у 1920-х роках в УСРР організовано галузеві НДІ, які виконували дослідження сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах. Зокрема, у 1928 р. – Український селекційно-генетичний інститут (м. Одеса) та Український НДІ овочівництва і картоплі (м. Харків); у 1929 р. Український НДІ гідротехніки і меліорації (м. Київ) [635, арк. 8–30].

Таким чином, для підвищення культури ведення землеробства у 1920-ті роки відзначено зростання кількості та впровадження нових науково-дослідних інституцій. У першій половині 1920-х років домінуючою науково-організаційною формою відмічено відділи землеробства, у другій – сільськогосподарські дослідні станції та крайові сільськогосподарські дослідні станції. З їх створенням тематика НДР у галузі землеробства значно розширилась, однак дослідження все ще не набували системного та комплексного характеру. Відкрито перші галузеві НДІ, специфіка діяльності яких відзначилась у ґрунтовнішому дослідженні загальних проблем землеробства, розробленні теоретичного підґрунтя сівозмін та методичних основ виконання наукових досліджень. Одним із завдань НДІ відмічено координацію НДР підпорядкованих їм дослідних станцій, натомість дослідні станції визначали ефективність запропонованих НДІ наукових напрацювань у відповідних ґрунтово-кліматичних і економічних умовах.

Важливе значення для розвитку науково-організаційних засад дослідження сівозмін в УСРР через створення нових науково-дослідних установ мала організація у 1929 р. Всесоюзна сільськогосподарська академія ім. В. І. Леніна (ВАСГНІЛ) [99]. До її завдань віднесено дослідження та впровадження у виробництво нових сільськогосподарських культур; розроблення найважливіших проблем землеробства і рослинництва; узагальнення досвіду передових господарств; всебічну наукову допомогу розвитку сільськогосподарських лабораторій, дослідних полів, господарств; підготовку висококваліфікованих кадрів у галузі землеробства та рослинництва. Рішення щодо розширення сільськогосподарських науково-дослідних установ в УСРР приймали відповідно до постанов Президії ВАСГНІЛ [66, с. 78]. Наприкінці 1920-х років розпочали роботу НДІ союзного значення, організацію яких в УСРР передбачено проектом ВАСГНІЛ.

У розвиток науково-організаційних сівозмін певний внесок зробили наукові товариства, у складі яких функціонували природничі секції, що

досліджували основи загального землеробства. У природничо-технічній секції першого з них, Українського наукового товариства, яке відкрите ще у 1907 р. у м. Київ за ініціативи і головування М. С. Грушевського, співпрацювали вчені з Галичини та Наддніпрянщини, але до кінця 1920-х років його діяльність поступово звузилась. Товариство видавало «Записки Українського Наукового Товариства»; «Збірник» з працями секцій; тримісячний журнал «Україна». Харківське наукове товариство, яке у своєму складі мало секцію природознавчого спрямування, засноване у 1924 р. і об'єднувало дослідників різних галузей знання і викладачів ВНЗ. Товариство видавало серійні видання: «Бюлетень», «Науково-технічний вісник», «Вісник природознавства» та ін. Але до середини 1930-х років зазначені товариства влада ліквідувала. Після громадянської війни припинили існування або були реорганізовані сільськогосподарські товариства, водночас набули поширення кооперативні об'єднання. У жовтні 1921 р. відбулось перше засідання організаційного бюро зі створення Всеукраїнського об'єднання сільськогосподарської кооперації, за рішенням якого у 1922 р. створено товариство «Сільський господар».

Для подальшого розвитку науково-організаційних засад сівозмін важливе значення відіграли зібрання, які відбулися у 1920 р.: 1-й Всеукраїнський агрономічний з'їзд [143, арк. 35; 144, арк. 38–39] та з'їзд агрономів Київського повіту [141, арк. 24–25], засідання агрономічної секції сільськогосподарського відділу Київського губземуправління [140, арк. 62]. На таких зібраннях великого значення надавали вирішенню проблеми недосконалості трипільних та впровадження багатопільних сівозмін.

Важливе значення відіграв губернський з'їзд повітземвідділів Київщини, який відбувся 1–8 листопада 1922 р. і був присвячений проблемам земельної політики, роботі земельних органів та землевпорядкування [145, арк. 28], де відмічено основні шляхи відродження сільського господарства на Київщині, що полягали в ефективній організації посівних площ і сівозмін та застосуванні інтенсивних культур у сівозмінах

[145, арк. 40]. На 1 земельному з'їзді, який відбувся 12–17 січня 1923 р. у м. Київ, на якому зазначено, що одним із основних шляхів відновлення сільського господарства на Київщині є запровадження ефективного чергування культур у сівозмінах [578, арк. 73].

У 1923 р. у відділі сільського господарства Київського губерньського земельного управління (КГЗУ) створено підвідділ організації господарств, одним з першочергових завдань якого відмічено здійснення сільськогосподарське районування території УСРР за методом виокремлення районів з однаковою системою ведення господарства та впровадження сівозмін, де за статистичну одиницю прийняли волость. Таке районування здійснили у Чернігівській та планували організувати загальноукраїнську мережу з сільськогосподарськими районами, однаковою системою ведення господарства та впровадження сівозмін – у Харківській, Одеській, Київській губерніях [147, арк. 179–180]. Але на агрономічній нараді у м. Київ, організованій при Губземуправлінні, прийнято рішення про припинення районування, оскільки НКЗС у м. Харків за цією проблемою виконано значно більший обсяг робіт [147, арк. 181–182].

Таке ж завдання вирішували на губерньському агрономічному з'їзді повітземвідділів Київщини у 1924 р. [148, арк. 12–13, 84–86] і Київському крайовому агрономічному з'їзді у 1925 р. [151, арк. 12], на агрономічних секціях яких висвітлені проблеми ефективного чергування культур у багатопільних сівозмінах Київщини. На агрономічних нарадах сільськогосподарського відділу Київського окружного земельного відділу у 1927 р. першочерговим відмічено завдання застосування у багатопільних сівозмінах органічних та мінеральних добрив [152, арк. 35; 153, арк. 3]. У лютому 1925 р. відбувся Всеукраїнський з'їзд з дослідної справи, де затверджено галузеві наукові програми, обґрунтовано необхідність створення низки спеціалізованих НДІ.

Для підвищення родючості ґрунту та урожайності сільськогосподарських культур вченими удосконалено структуру посівних

площ та розроблено наукові основи ефективного чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах. У праці «Настольная справочная книга сельского хозяина» (1924) В. Г. Котельніков характеризує «сівозміну» – як послідовну зміну культур різного призначення, у вигляді чергування, з розподілом землі на поля та ланки [369, с. 93]. Ним проаналізовано сівозміни за інтенсивністю виробництва (екстенсивні, інтенсивні); за отриманням основної продукції (зернові, кормові, заводсько-технічні), за кількістю полів від двопільних до шестипільних. Класифікує сівозміни за способом відновлення родючості ґрунту на пасовищні, лісопільні, перелогові, зерно-парові, багатопільно-трав'яні, поліпшені зернові, плодозмінні. Окремо виділено сидеральні та плодозмінні сівозміни.

Професор кафедри загального землеробства Петровської сільськогосподарської академії О. Г. Дояренко класифікує селянські сівозміни за кількістю полів: трипільні та багатопільні (чотирипільні, п'ятипільні, шестипільні, семипільні, восьмипільні, дев'ятипільні) [245, с. 3]. Відмічає значення переходу від трипільних зерно-парових сівозмін до багатопільних із запровадженням травосіяння (травопільні), коренеплідних культур (зерно-просапні), травосіяння та коренеплідних культур разом (плодозмінні).

Свідченням розвитку наукових основ сівозмін було видавництво вітчизняних спеціалізованих видань. Слід відмітити книгу професора Київського СГІ А. Г. Терниченка «Про селянські плодозміни» (1923) з науково-популярними порадами, яка написана зрозумілим стилем та призначена переважно для селян [528]. Керуючись Земельним законом, прийнятим 27 травня 1922 р. Всеукраїнським центральним виконавчим комітетом, та Земельним кодексом УСРР, затвердженим ВУЦВК 29 листопада 1922 р., автор проаналізував існуючий у той час землеустрій в УСРР та запропонував 4–6-пільні плодозмінні сівозміни для підвищення врожаю сільськогосподарських культур. Такі сівозміни з науково

обґрунтованим чергуванням озимих, ярих, просапних культур та трав вчений запропонував поєднати з ефективним удобренням та обробітком ґрунту.

Особливу увагу А. Г. Терниченко надавав проблемі боротьби з посухою, опублікувавши після посухи 1921 р. книгу «Треба боротися з посухою» [526], а після посухи 1924 р. книгу «Як люди борються з посухою» [529], де приділив значну увагу впровадженню раціональних сівозмін. У 1922 р. вийшла третя частина його підручника «Курс хліборобства» – «Польові рослини», підготовлена державною мовою з викладенням загальних правил та заходів щодо умов вирощування сільськогосподарських культур, обробітку ґрунту та удобрення у плодозмінних сівозмінах [527]. За редакцією А. Г. Терниченка видано перше україномовне науково-популярне енциклопедичне видання сільськогосподарської тематики «Енциклопедія сільського господарства» (1927), яке включало в себе існуючі у той час знання сільського господарства, у тому числі й городництва, хліборобства і землеустрою [251]. Розділ «Хліборобство в Україні» містив відомості про ефективне чергування сільськогосподарських культур у багатопільних плодозмінних сівозмінах.

Директор Носівської дослідної станції професор С. П. Кулжинський розробив для посушливих умов країни комплекс агротехнічних заходів, пов'язаних з інтенсивним веденням землеробства, ефективним використанням парів та високопродуктивних сільськогосподарських культур, застосуванням органічних та мінеральних добрив у плодозмінних сівозмінах, впровадження яких забезпечило підвищення виробництва сільськогосподарської продукції [375]. У брошурах «Как можно повысить урожай овса», «Как после ячменя получить второй урожай травы», «Искусственные удобрения и клевер», «Клевер в толоке» (1921), «Что дает на Черниговщине внедрение в севооборот красного клевера» (1922) ним вперше визначено кращі парозаймаючі культури у сівозмінах Лісостепу та Полісся України (вико-вівсяно-горохові сумішки на зелений корм, силос і сіно), які рано звільняють парове поле. Його дослідження сівозмін з короткою

ротацією є актуальними і сьогодні, особливо для розвитку малих та середніх фермерських господарств.

Професор кафедри землеробства Полтавського СГІ В. І. Сазанов у книзі «Елементи сівозміну» (1929) розкриває поняття «сівозміна» – як певне чергування культур, з найкращим місцем та умовами вирощування, що спрямоване на найвигідніше та раціональніше використання посівної площі [491, с. 1]. Вчений класифікував сівозміни у відповідності з системами землеробства та системами господарства за виробничим напрямом господарювання: рільничі (польові), скотарські (кормові) і заводські (технічні). За ступенем використання земельної площі у залежності від груп рослин: зернових (зернова), просапних коренеплідних (плодозмінна), посівних трав (травопільна). Він вперше розробив класифікацію попередників для сільськогосподарських культур у сівозмінах для умов недостатнього зволоження Лісостепу УСРР без застосування добрив та із внесенням гною [491, с. 17–18].

Заслуговує на увагу публікація агронома Миколаївського окружного земельного управління Ф. І. Михайлова «Об участии агронома в землеустройстве и методы его работы в засушливой степной полосе УССР» (1926). Ним розроблено та впроваджено у посушливих умовах громадські 4–6-пільні сівозміни з чорним паром, озимими та ярими зерновими і просапними культурами [403, с. 12–13]. Він розглядає ланки громадських сівозмін різного виробничого напрямку: зернові, кормові та з городніми культурами.

Академік І. В. Якушкін у праці «Учение о севообороте» (1928) рекомендує впроваджувати сівозміни: польові, кормові, травопільні, сидеральні [862]. Значну увагу приділяє спеціалізованим сівозмінам: зерновим, бавовняним, буряковим, льонарським, картопляним, кукурудзяним; розділяє сівозміни кількістю полів. У зазначених класифікаціях недостатньо науково обґрунтовані єдині ознаки сівозміни, які відрізняють одну групу сівозмін від інших.

Свідченням зростання рівня науково-освітніх знань про наукові основи сівозмін було видавництво загальногалузевих і спеціалізованих землеробських періодичних видань, серед яких слід виділити: «Агроном», «Агроном і землевпорядження», «Бюлетень боротьби зі шкідниками», «Вісник природознавства», «Вісник садівництва, виноградарства та городництва», «Вісник сільськогосподарської науки», «Журнал дослідної агрономії», «Засів», «Земельник», «Землеробський журнал», «Кооперативне буряківництво», «Науково-агрономічний журнал», «Південноросійська сільськогосподарська газета», «Радянський селянин», «Рілля», «Сільський господар», «Сільськогосподарська дослідна справа», «Український агроном», «Український землевпорядник», «Хлібороб» та ін.

Серед вітчизняних навчально-методичних видань і підручників потрібно відмітити наукові праці: В. І. Алексеева «Переход к многополью» (1925); М. М. Вольфа «Как изменить толочное трехполье» (1922); О. Г. Дояренка «Севообороты в крестьянском хозяйстве» (1923); С. П. Кулжинського «Что дает на Черниговщине введение в севооборот красного клевера и удобрение суперфосфатом и томасшлаком» (1922); Ф. І. Михайлова «Об участии агронома в землеустройстве в засушливой степной зоне УССР» (1926); О. Я. Полякова «Об общественных севооборотах для Одесской области» (1926); І. Д. Рогози «Севообороты с сахарной свеклой по данным Носовской сельскохозяйственной опытной станции» (1924); І. В. Якушкіна «Учение о севооборотах» (1928). Важливе значення відіграли науково-методичні видання та підручники державною мовою: С. П. Кулжинського «Селянські сівозміни в Україні» (1925); В. І. Сазанова «Елементи сівозміну» (1929); А. Г. Терниченка «Треба боротися з посухою: популярно-агрономічні поради» (1921), «Про селянські плодозміни: агрономічні поради» (1923), «Як люди борються з посухою: агрономічні поради» (1925), «Енциклопедія сільського господарства» (1927), «Курс хліборобства», ч. 3 «Польові рослини» (1922).

Своєчасними виявились наукові праці, в яких обґрунтовано і розвинено особливості методичного забезпечення дослідження сівозмін: В. В. Вінера «Сельскохозяйственное опытное дело» (1922); І. П. Короткова «К вопросу о методике обоснования общественных севооборотов» (1928); М. К. Недокучаєва «Краткие основы полевого опыта: инструкция для работ» (1923), «Опытное дело в полеводстве: теория и практика» (1929), «Полевой метод: краткое руководство по методике полевых опытов» (1930); О. К. Філіповського «Сельскохозяйственное опытное дело» (1927).

Здобутки вітчизняних вчених з розроблення наукових основ застосування сівозмін знайшли своє втілення у практиці сільськогосподарських товаровиробників та окремих сільських господарів. На початку 1920-х років у селянських господарствах впроваджували переважно трипільні сівозміни (пар, озимі, ярі) [747, арк. 13], основними недоліками яких відмітимо відсутність зелених і соковитих кормів для утримання худоби та високу забур'яненість полів. Однією з основних причин низьких урожаїв у трипільних сівозмінах було недостатнє удобрення, хоча своєчасна оранка і ретельний догляд за посівами сприяли значному зменшенню кількості бур'янів. Але ці заходи недостатні для повного знищення найпоширеніших бур'янів [298]. Натомість почали застосовувати п'ятипільні сівозміни з люцерною, вирощування якої відмічено ефективним заходом у боротьбі із засміченістю полів бур'янами.

Впровадження сівозмін після громадянської війни здійснювали переважно на основі дрібного селянського господарства, нездатного забезпечити розширене виробництво [452, с. 21]. Товарність середняцько-бідняцьких господарств залишалася низькою, їх технічну відсталість не ліквідували. Радгоспи і комуни постачали селянам сортове насіння, але їх частка в товарному сільськогосподарському виробництві була мізерною.

Завдяки переходу від застарілих трипільних сівозмін, які гальмували подальший розвиток землеробства, до кращих високопродуктивних 5–7-пільних, підвищувалась ефективність сільського господарства [245, с. 3]. Їх

відмінною якісною ознакою для вирішення нагальних проблем збільшення кормової бази у селянських господарствах була обов'язкова наявність просапної або трав'яної ланки у сівозміні, яка займала не менше 25% ріллі [862, с. 56].

В одноосібних селянських господарствах трипільні сівозміни також змінювали 4–5-пільними з просапними культурами і багаторічними травами: 1 – пар, зайнятий конюшиною, 2 – озимі, 3 – просапні (цукрові буряки, картопля), 4 – ярі з підсівом конюшини [374, с. 15]. Але обмежений набір культур у таких сівозмінах не відповідав завданням великотоварного соціалістичного сільського господарства, що зумовлювало впровадження багатопільних сівозмін з ефективним чергуванням сільськогосподарських культур і запобіганню сівби у збірному полі їх різних агробіологічних видів.

У деяких господарствах Київської губернії впроваджували семипільні сівозміни з внесенням органічних добрив [146, арк. 7; 149, арк. 7; 150, арк. 5; 163, арк. 38; 173, арк. 36]. У таких сівозмінах для підвищення врожайності, насамперед зернових колосових, застосовували пари: ранній – чорний, чистий та зайнятий і пізній – толочний, найвиснажливіший для ґрунтів та поступово витіснений ефективнішими чорним і чистим паром. Почали застосовувати систему парів: у Степу – для боротьби з посухою, центральній частині Лісостепу – для відтворення родючості ґрунту [491, с. 2].

У більшості випадків сівозміни з довгою ротацією складали із раніше відомих короткоротаційних, зокрема, дев'ятипільні сівозміни – з шестипільних та трипільних, або п'ятипільних і чотирипільних, а також приєднанням до восьмипільних ще одного поля [743, арк. 15; 744, арк. 8]. Інколи чотирипільну сівозміну приєднували до шестипільної і, таким чином, отримували одну десятипільну, або п'ятипільну приєднували до шестипільної та отримували чергування культур в одинадцятипільній сівозміні [746, арк. 25].

З розвитком цукрової промисловості та стимулюванням впровадження плодозмінних сівозмін з метою покращання кормової бази для товарного

молочного тваринництва, вирощували кормові та цукрові буряки [741918, арк. 18; 742, арк. 117; 745, арк. 43]. При впровадженні десятипільних плодозмінних сівозмін із раннім паром та просапними культурами вдвічі підвищено урожайність сільськогосподарських культур [748, арк. 29], що наближало УСРР до культурного ведення тваринництва та сприяло подальшому розвитку сільського господарства.

За Земельним кодексом УСРР, затвердженим ВУЦВК 29 листопада 1922 р., у країні створювали земельні громади – земельно-господарські об'єднання всіх селянських господарств, які діяли в українських селах упродовж 1922–1930 рр. Їх структура принципово відрізнялись від дореволюційних сільських громад, але селяни могли користуватись землею тільки у складі земельних громад [280, с. 46], яких наприкінці 1920-х років за підрахунками Центрального статистичного управління УСРР налічували 40 тис. одиниць [590, арк. 144].

Намагання поліпшити існуючі недосконалі форми землекористування, втілились через поширення громадських багатопільних сівозмін [279, с. 61; 580, арк. 1–3]. Вони не мали самостійного статусу, оскільки створювались при землевпорядкуванні в громадах із ділянково-черезсмужною формою землекористування [280, с. 45; 366, с. 2]. Земельні громади функціонували на цілком демократичній основі: маючи право впроваджувати або змінювати сівозміни, зокрема для знешкодження бур'янів і шкідників сільськогосподарських культур [279, с. 62]. Громадські сівозміни сприяли докорінній реорганізації систем землеробства, позбавленню відсталих трипільних сівозмін та черезсмужжя, встановленню ефективного чергування культур з вирощуванням просапних культур [545, с. 54]. З'явилась можливість спільного застосування сільськогосподарських машин та прогресивних агротехнічних заходів у межах земельної громади.

Цьому сприяла і широка пропагандистська кампанія, яку розгорнули профільні земельні та радянські керівні органи. У травні 1925 р. нарком земельних справ УСРР Я. М. Дудник зазначив, що 70% землевпорядкованих

площ мали попит на громадські сівозміни. У 1928 р. на Всеукраїнській нараді завідувачів окрземуправліннями відзначалося, що основною формою організації земельної площі відмічено громадські сівозміни [597, арк. 110]. Але через недоліки впровадження сівозмін, коли при землевпорядкуванні земельні органи встановлювали шаблони і примушували селян вирощувати відповідні культури, непридатні для певних ґрунтово-кліматичних умов, проектні варіанти сівозмін у земельних громадах застосовували не більше ніж на третині задокументованої посівної площі.

Працюючи в нових умовах, селяни почали швидко підвищувати продуктивність праці в своїх господарствах. До кінця 1925 р. народне господарство відбудували, у 1927 р. у країні обробляли землі більше на 10%, ніж у 1913 р., а виробництво зерна досягло довоєнного рівня, хоча урожайність залишалася низькою. Причинами цього було відстале ведення землеробства із впровадженням застарілих трипільних сівозмін зерно-парової системи землеробства. Продуктивність відмічено невисокою внаслідок того, що більшовицька влада знищила високотоварні поміщицькі та міцні (куркульські) селянські господарства, що постачали на ринок значну кількість зерна.

У грудні 1927 р. відбувся XV з'їзд ВКП(б), який історично асоціюється як з'їзд, що визначив курс на колективізацію сільського господарства, де встановлено завдання об'єднати роздрібнені одноосібні селянські господарства з метою великотоварного виробництва. За розширення адміністративних прав сільських Рад, зміцнення їх управлінського апарату у 1928–1929 рр. земельні громади стали непотрібними правлячій системі [591, арк. 42–43]. Невдовзі постановою Президії ЦВК СРСР від 3 лютого 1930 р. в районах суцільної колективізації їх ліквідували з передачею всіх повноважень сільським Радам.

Скасувавши неп, керівництво країни взяло курс на форсовану індустріалізацію і суцільну колективізацію сільського господарства, які в досяжному майбутньому мали забезпечити побудову міцної матеріально-

технічної бази. Проте, виробнича діяльність колективних господарств супроводжувалась численними організаційними та господарськими упущеннями. Масштабний колгоспний рух потребував кваліфікованих агрономічних кадрів, спроможних успішно вести великотоварне землеробство. Насправді вчорашнім одноосібникам бракувало потрібного вміння та досвіду управління великими колективними господарствами. Створився відчутний дефіцит висококваліфікованих кадрів, що призвело до серйозних виробничих негараздів, зрівнянні у розподілі прибутків від господарювання тощо.

Розрізняли сівозміни за інтенсивністю виробництва (екстенсивні, інтенсивні); за отриманням основної продукції (зернові, кормові, заводсько-технічні), за кількістю полів 2–6-пільні. Класифікували сівозміни за способом відновлення родючості ґрунту на пасовищні, вирубно-вогневі, перелогові, зерно-парові, багатопільно-трав'яні, поліпшені зернові, плодозмінні. Окремо виділено сидеральні сівозміни з вирощуванням люпину та конюшини на зелене добриво. Приділено увагу сівозмінам, які мають однобічний виробничий характер: буряковим, картопляним, конопляним, льонарським, овочевим, тютюновим. Але не зовсім чітко встановлені межі між цими групами сівозмін, недостатньо науково обґрунтовані їх єдині ознаки.

Отже, аграрна наука, еволюціонуючи від показових і дослідних полів, дослідних станцій, почала організовуватись в вузькоспеціалізовані структури у вигляді інститутів, згодом за радянської доби взагалі відбулось об'єднання у галузеву академію наук. Науково-організаційне забезпечення ведення дослідної справи у землеробстві УСРР пройшло досить складний шлях еволюційних змін і перебудов для потреб соціалістичної реконструкції народного господарства. Саме у цей період в історії аграрної науки в УСРР вибудувана нова організаційна структура координації галузевих досліджень сівозмін з її обласними станціями, галузевими НДІ та академією. Для управління розвитком науково-організаційних основ застосування сівозмін

створено у 1918–1927 рр. – Сільськогосподарський вчений (науковий) комітет України і перші НДІ, у 1927–1930 рр. – Науково-консультаційну Раду Наркомзему УСРР і мережу НДІ з подальшим формуванням їхнього керівного осередку – Всеукраїнської академії сільськогосподарських наук.

Реформування сільського господарства УСРР згідно з директивами керівних органів сприяло поширенню багатопільних сівозмін. Відбулось скорочення площі орних угідь з недосконалими трипільними сівозмінами завдяки їхній заміні досконалішими. Пасовища поступились різним видам пару – чорному та зайнятим: кукурудзяному, конюшиновому, картопляному, баштанному. Для вирішення проблеми виробництва кормів і переведення худоби на стійлове утримання відбулись найконструктивніші зміни у тогочасному землеробстві шляхом впровадження багатопільних громадських сівозмін та часткової механізації агротехнологічних процесів. Упродовж 1917–1929 рр. селяни УСРР розширили на 67,3% обсяги продуктивного землекористування, що свідчить про успішний розвиток вітчизняного сільськогосподарського виробництва, але саме колективізація стала на заваді реалізації принципово нових задумів селянських громад.

Розширення земельних угідь здебільшого позитивно вплинуло на розвиток сільського господарства [188, арк. 10]. Посівні площі сільськогосподарських культур набули тенденції до збільшення: якщо у 1909–1916 рр. вони становили 19 260–19 641 тис. дес., у 1920–1923 рр. відмічено їх зниження до 14 386–17 110 тис. дес., то у 1928–1929 рр. вони збільшились до 25 217–25 403 тис. дес. [262, с. 5, 27], що забезпечило стрімке підвищення виробництва зерна на 5,5 млн. т.

3.3. Науково-організаційні основи трансформації сівозмін у соціально-економічних умовах 1930–1955 рр.

На початку 1930-х років відбувалися глибинні перетворення сільських територій, які змінили життєвий побут і господарський напрям, що

встановлювались століттями. Коли раніше землеробство було доповненням до зернового господарства, то тепер воно отримало самостійне значення і в кожному з окремих районів УСРР знаходило агрономічну основу, яка створювала максимальні можливості для його прогресивного функціонування. Незадовільна агротехніка була однією з причин, що стримувало еволюцію землеробства. Першочерговими завданнями економічного розвитку стало перетворення країни із аграрної в індустріальну, подолання технічної відсталості, забезпечення економічної незалежності та обороноздатності. Невід'ємною умовою цього відмітимо модернізацію економіки, основним важелем якої стало технічне вдосконалення всього народного господарства.

Соціально-економічна кон'юнктура у 1930–1941 рр. позначилась суспільною колективізацією, що відбувалась на фоні трагічних подій розкуркулювання та виселення, полювання на так званих ворогів народу. До куркулів механічно віднесено ініціативну та працездатну частину українського селянства. Значної шкоди завдавали регламентованість господарського життя села, гонитва за рекордами, озоамилування. Село стало джерелом коштів і робочої сили для індустріалізації країни, де основою передусім слугувала УСРР і європейська частина РРФСР. Курс форсованої індустріалізації передбачав переміщення коштів із аграрного сектора економіки в індустріальний, першочергово на потреби важкої промисловості.

Низький рівень сільськогосподарського виробництва стримував загальний економічний розвиток країни, створював значні перешкоди для подальшого розширення індустріалізації. Урядом взято курс на виробниче кооперування сільського господарства, колективізацію, яка першочергово поширилася на зернове виробництво. Перехід до нових форм господарювання здійснювали надзвичайно болісно. Усуспільнення виконували швидкими темпами, застосовуючи не економічні, а адміністративно-вольові, насильницькі методи. Керівництво держави поспішно шукало виходу із практично повного розвалу аграрного сектора

економіки, що зумовило істотні зміни в радгоспній системі. Існуючі радгоспи значно розширили, створили низку нових великих спеціалізованих радгоспів, які за короткий час перетворились на потужні господарства, що відіграли важливу роль у кількісному та якісному розвитку землеробства. Однак відсутність досвіду роботи у великих господарствах, несприятливі метеорологічні умови та низка інших чинників призвели до зниження продуктивності радгоспів.

Виникають нові організаційні форми галузевих товариств, які діяли упродовж всього радянського періоду – науково-інженерно-технічні товариства. Так, на початку 1930-х років організують Всесоюзне науково-інженерно-технічне товариство сільського господарства, яке було суспільною організацією, що сприяла зростанню науково-технічних знань і творчої ініціативи технічної інтелігенції. Зазначене товариство було громадською організацією, яка об'єднувала на добровільних засадах фахівців, що брали участь у науково-дослідній, педагогічній та практичній діяльності у землеробстві.

Впорядковується організаційна структура землеробської науки: відкриваються нові землеробські кафедри і факультети, галузеві дослідні установи, реалізується спроба створення спеціалізованих землеробських ВНЗ та НДІ. Це забезпечує розширення тематики НДР, збільшення відсотка наукових досліджень у землеробстві, встановлення впливу різних чинників на ефективність чергування культур у сівозмінах. Як засвідчив аналіз, розширенню освітнього процесу цього періоду не сприяли часті реорганізації закладів та зміни їх підпорядкованості. Так, за постановою РНК УСРР від 12 липня 1930 р. «Про реорганізацію вузів і втузів і передачу їх у підпорядкування відповідних наркоматів» на основі КСГІ створено низку самостійних закладів. Наприкінці 1934 р. у його складі відновлено кафедру землеробства, де викладали наукові основи застосування сівозмін у загальному та спеціальному землеробстві.

Неодноразових трансформацій зазнав Харківський СГІ, який у 1930 р. реорганізували в інститут зернових культур у складі агрономічного факультету. У 1934 р. заклад отримав колишню назву, відновлену кафедру землеробства очолив Б.М. Рожественський. У 1930 р. створено кафедру ґрунтознавства і землеробства Житомирського СГІ, у 1934 р. – кафедру загального землеробства Дніпропетровського СГІ. Як позначку ствердження воєнно-комуністичного стилю управління вищою освітою на основі партійних шкіл та комуністичних університетів з підготовки керівних кадрів для всіх галузей народного господарства створено Вищі комуністичні сільськогосподарські школи. Так, у 1932 р. на основі реорганізованої Вищої партійної школи ЦК КП(б)У в м. Харків у Комуністичний університет ім. Артема перетворено Вищу комуністичну сільськогосподарську школу, на основі якої викладали землеробські дисципліни.

Таким чином, вітчизняна система вищої землеробської освіти фактично сформована у довоєнні роки (додаток Ж). Підготовку фахівців вищої кваліфікації здійснювали 10 комплексних галузевих ВНЗ, у складі яких функціонували землеробські факультети і кафедри. У цей період основними темами НДР відмічено розроблення ефективної агротехніки вирощування сільськогосподарських культур у спеціалізованих сівозмінах, раціонального внесення органічних і мінеральних добрив, підвищення родючості ґрунту із впровадженням ефективного чергування культур у сівозмінах.

На розвиток наукових основ сівозмін без сумніву впливала сільськогосподарська дослідна справа. Науково-дослідні установи УСРР, що існували до початку 1930 р., мали свої недоліки: їх дослідження були орієнтовані на одноосібне селянське господарство; існував розрив між рівнем виробництва і наукою; кадри наукових співробітників, що виконували цю роботу, були обмежені лише невеликою кількістю вчених; наукові праці та висновки дослідних установ друкували із значним запізненням, не вживали жодних заходів, щоб застосувати ці висновки безпосередньо у виробництві.

У цей час сільськогосподарські науково-дослідні установи були підпорядковані різним відомствам, установам та організаціям, однак майже ніяк між собою наукову роботу не координували. Передумовою створення академічних сільськогосподарських установ стала організація розгалуженої мережі галузевих ВНЗ та НДІ, що зумовило потребу координації їх діяльності, впровадження плановості та комплексності НДР, зростання їх результативності. Упродовж майже 100-річної історії становлення та розвитку академічної сільськогосподарської науки вона змінювала форми свого існування, віддзеркалюючи існуючі проблеми політичного лідерства, взаємозв'язок ідеології, політики й науки, взаємовідносин у структурі влади.

Галузеві НДІ спирались на зональні станції і опорні пункти, які вирішували окремі практичні завдання у районному розрізі. Створення мережі зональних дослідних станцій та опорних пунктів забезпечило диференціювання науково-виробничої роботи щодо відповідних областей і районів. У наукових дослідженнях вперше з'явилися плановість та координація. Дослідження у науково-дослідних установах розпочинались із постановки проблеми, складання проблемно-тематичних планів на 1 рік та перспективних планів НДР на 5–7 років.

У 1931 р. НКР Наркомзему УСРР затвердила постанову про організацію Всеукраїнської академії сільськогосподарських наук (ВУАСГН) як вищої наукової установи та водночас науково-методичного і координаційного центру у галузі сільськогосподарських наук [599, арк. 31–32]. Вона входила до системи Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ВАСГНІЛ) і була асоціацією сільськогосподарських науково-дослідних установ УСРР [600, арк. 100–101]. У цей рік на першому пленумі ВУАСГН вирішено завдання про перспективи розвитку сільськогосподарської науки за умов соціалістичної реконструкції, а Президією ВУАСГН розпочато реконструкцію НДР усієї мережі. У 1932 р. за рішенням пленуму ВУАСГН натомість триступеневої системи її організації (інститут, станція та опорний пункт) ухвалено двоступеневу – інститут,

опорний пункт. Середню ланку – зональну станцію ліквідували, деяку частину існуючих зональних станцій реорганізували в опорні пункти, іншу – у всеукраїнські галузеві дослідні станції [596, арк. 19]. Відбулось поглиблення лабораторних, аналітичних методів дослідження, які разом із польовими дослідями та спостереженнями в місцевих умовах виробництва забезпечували повніше вирішення поставлених сільськогосподарською наукою завдань [594, арк. 20–21].

Координацію теоретико-методологічних основ та впровадження сівозмін у господарствах УСРР виконував сектор землеробства, агротехніки і сівозмін, який очолював Бригадир [693, арк. 79; 694, арк. 2–3]. Сектор агрохімії та добрив на чолі з О. Н. Соколовським розробляв ефективні системи удобрення у сівозмінах, сектор захисту рослин – заходи захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників, сектор врожайності на чолі з В. Г. Ротмістровим забезпечував ефективні заходи для підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

За сприяння ВУАСГН організовано низку вузькогалузевих НДІ, які виконували дослідження сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах республіки [386]: у 1930 р. створено відділ землеробства Всесоюзного НДІ кукурудзяно-соргового господарства (м. Дніпропетровськ); 1931 р. – відділи агротехніки Київського філіалу Українського НДІ агрохімії і ґрунтознавства, Українського НДІ кормів, Всесоюзного НДІ конопель (Сумська обл.) [602, арк. 365]; 1932 р. – відділ агротехніки Ново-Ушицького опорного пункту з тютюну (Хмельницька обл.); 1936 р. – лабораторію землеустрою і сівозмін Українського НДІ соцземлеробства (м. Київ) [635, арк. 1–5].

У 1933 р. ВУАСГН визначила 8 основних напрямів господарювання, за якими доручено складання типових сівозмін для спеціалізованих господарств різних ґрунтово-кліматичних зон України. Побудову сівозмін зернового напрямку доручено Українському НДІ зернового господарства, цукрово-буряківничого – Українському НДІ цукрової промисловості, картопляного – Українській зональній станції картоплі, конопляно-льонарського –

Українському НДІ конопель, тютюнового – Всесоюзному НДІ махорки, бавовницького – Українському НДІ бавовництва, лікарських рослин – Українській науково-дослідній станції лікарських рослин, городнього – Українській зональній станції городніх рослин [499, с. 4]. Типові сівозміни розробляли як приклади, щоб полегшити господарствам впровадження сівозмін відповідно до своїх умов. У сівозмінах крім органічних та мінеральних запроваджували бактеріальні добрива (нітрагін) і хімічну меліорацію – вапнування кислих і гіпсування солонцюватих ґрунтів. Їх застосування сприяло підвищенню родючості ґрунту та врожайності сільськогосподарських культур.

У 1937 р. затверджено проект НКЗС УРСР «Про запровадження правильних сівозмін», в якому розроблено наукові основи багатопільних польових сівозмін для господарств різної спеціалізації. Зазначений проект потребує значних доповнень, концентрації та змін. Він охоплює сівозмінами лише польове господарство без достатнього пов'язання сівозмін з іншими угіддями: луками і пасовищами. Недостатньо приділено уваги кормовим сівозмінам, травосіяння, використанню садово-городньої площі. Не сказано про ущільнені посіви у сівозмінах, про одержання двох урожаїв за вегетаційний період – про підсівні та післяжнивні посіви, про використання корневих та післяжнивних решток, не наведено план поліпшення орно-непридатних земель.

Значна частина НДІ з мережею дослідних станцій, полів та опорних пунктів надавала великого значення побудові та удосконаленню сівозмін у землеробстві різних природно-кліматичних умов УРСР. Особливе місце в тематиці і роботі зазначених науково-дослідних установ у довоєнний період належало побудові раціональних сівозмін для забезпечення підвищення рівня родючості ґрунту та врожайності зернових, кормових і технічних культур [513]; розробленню високоефективної системи обробітку ґрунту та удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР [331, с. 46].

Із зростанням ідеологічного тиску та політизації науки ВУАСГН, як основу незалежної науки, ліквідовано відповідно до Наказу Наркомзему УРСР від 31 березня 1935 р. [695 арк. 71]. До здобутків ВУАСГН упродовж 1931–1935 рр. віднесено розроблення зведеного проблемно-тематичного плану всіх науково-дослідних установ за 1932 р., який став першим в історії сільськогосподарської науки УСРР [67, с. 195–196]. Підпорядковані ВУАСГН сільськогосподарські наукові установи вирішували проблеми наукового забезпечення в УСРР 75% колективних селянських господарств, або 5 млн. га території [101, с. 6–11]. Надалі у цей період координацію науково-дослідних установ аграрної галузі здійснювали: Сектор науково-дослідних установ Наркомзему УРСР (1935–1940, 1941–1945, 1945–1956) і Відділ сільськогосподарських наук АН УРСР (1945–1956), які у період відбудови сільського господарства набули значення головних науково-методичних і координаційних центрів сільськогосподарської науки в країні [562, арк. 4–5; 563, арк. 85].

До війни з німецькими загарбниками розвиток наукових досліджень щодо побудови та застосування сівозмін нараховував, починаючи з 1884 р. майже 60 років [602, арк. 380]. За цей час мережа науково-дослідних установ Наркомзему УРСР значно розширилась і складалася з 10 НДІ, 26 дослідних станцій, 16 дослідних полів та 42 опорних пунктів, розташованих у колгоспах УРСР [601, арк. 17]. Крім того, у країні працювали науково-дослідні установи Наркомзему СРСР та Народного Комісаріату харчової промисловості, які мали добре устатковані лабораторії, науково-експериментальні бази та дослідні поля [503, с. 20–21].

На шляху розроблення наукових основ застосування сівозмін у 1941–1944 рр. відмічено призупинення навчальної та дослідницької діяльності, що зумовлено воєнними подіями. За тимчасової окупації УРСР німецькими загарбниками значну кількість галузевих ВНЗ та науково-дослідних установ евакуювали на схід країни, де вони продовжували підготовку фахівців вищої кваліфікації та виконання НДР [601, арк. 17–18]. Так, 26 липня 1941 р.

розпочато евакуацію Київського СГІ до м. Алма-Ата, де його об'єднали з Казахським СГІ. Дніпропетровський і Харківський СГІ евакуювали до м. Саратов, Херсонський СГІ – до м. Ставрополь. Полтавський СГІ у жовтні 1941 р. розмістився на основі Курганського СГІ, де з 1 листопада розпочав навчальну підготовку спеціалістів землеробського напрямку. Через стрімкий напад не встиг здійснити евакуацію Білоцерківський СГІ, де у перші дні війни з німецькими загарбниками 100 студентів-старшокурсників цього закладу стали учасниками бойових дій. В роки війни з німецькими загарбниками на українських землях підготовку агрономів продовжувала Львівська політехніка (з 1947 р. Львівський СГІ) у с. Дубляни.

Свій вагомий внесок у досягнення перемоги зробили українські вчені багатьох науково-дослідних установ шляхом надання науково-методичної та практичної допомоги сільському господарству. Серед них працівники НДІ зернового господарства, які, незважаючи на значні труднощі у виконанні НДР, в період евакуації у 1942–1943 рр. значну увагу приділяли розробленню системи агротехнічних заходів щодо обробітку зернових культур у сівозмінах в умовах військового часу [602, арк. 346–347].

Для розвитку наукових основ сівозмін не менше складними виявилися 1944–1955 рр. відбудови з нижчим рівнем сільськогосподарського виробництва, ніж після Першої світової війни. До величезних збитків, нанесених сільському господарству війною з німецькими загарбниками, додалися збитки, спричинені посухою, що охопила у 1946 р. УРСР, МРСР, Центрально-Чорноземну частину РРФСР, за чого урожайність зернових знизилась у 2,6 рази, що спричинило значне зменшення виробництва зерна.

Швидкими темпами відновлювали науково-освітній процес та дослідну справу землеробського напрямку. У 1947 р. створено кафедру загального землеробства Львівського СГІ. Знаковою подією відмічено заснування у 1954 р. на основі Київських сільськогосподарського та лісогосподарського інститутів першої академічної установи – Української сільськогосподарської академії (УСГА) [219, арк. 2], кафедра загального землеробства якої у

подальшому відіграла вирішальну роль у кадровому забезпеченні галузі землеробства [221, арк. 1], виконувала НДР з підвищення родючості ґрунту і урожайності сільськогосподарських культур завдяки впровадженню ефективних сівозмін [220, арк. 1; 222, арк. 30; 223, арк. 12]. Зі створенням 20 жовтня 1945 р. у складі АН УРСР Відділу сільськогосподарських наук з низкою підпорядкованих йому інститутів, який набув значення головного координаційного центру у країні, реалізовано чергову спробу академізації сільськогосподарської науки.

Тематичні плани відновлених НДІ, дослідних станцій і полів свою основну роботу спрямовували на ліквідацію наслідків хижацького хазяйнування німецьких загарбників на території УРСР. Одним з основних було завдання відбудови сільськогосподарського виробництва шляхом ліквідації негативних наслідків порушення та руйнування сівозмін [602, арк. 387], виведення еліти та репродукування насіння високоврожайних сортів зернових, овочевих культур та трав у раціональних сівозмінах [605, арк. 292; 606, арк. 144]. Особливе місце у тематичному плані Українського НДІ зернового господарства відведено побудові ефективних сівозмін і обробітку ґрунту для колгоспів і радгоспів Степу УРСР [602, арк. 359]. Відмітимо також створення у 1946 р. відділу захисту рослин Інституту ентомології і фітопатології (м. Київ), у 1947 р. – лабораторії землеробства Українського НДІ овочівництва і баштанництва (м. Харків), у 1949 р. – відділу зрошуваного землеробства Українського НДІ зрошуваного землеробства (м. Херсон).

Співробітники науково-дослідних установ проводили обласні та районні наради з ефективного сільськогосподарського виробництва, а також надавали поради колгоспам і радгоспам щодо організації раціональних сівозмін [603, арк. 76]. Український НДІ зернового господарства забезпечував колгоспи і радгоспи Дніпропетровської та Запорізької областей сортовим насінням зернових культур для сівби сівозмінах, допомагав земельним організаціям і колгоспам підготувати кадри бригадирів-рільників

та агрономів-апробаторів. Харківський СГП виконував інструктаж бригадирів і ланкових колгоспів та радгоспів Харківської області з побудовою схем перехідних сівозмін.

Науково-дослідні установи Наркомзему УРСР у 1945 р. вирішували глобальні проблеми з організаційно-господарського зміцнення НДІ, дослідних станцій та полів щодо ліквідації наслідків хижацького хазяйнування німецьких загарбників. У галузі землеробства науково-дослідні установи розробляли відповідні агротехнічні заходи з подальшого відновлення зерно-бурякового господарства, зокрема впровадження науково обґрунтованих зерно-бурякових сівозмін, як основи ефективного землеробства. Для подальшого відновлення тваринництва в колгоспах створювали потужну кормову базу шляхом використання заходів щодо поліпшення луків і пасовищ, впровадження у виробництво продуктивних сумішок трав у польових та кормових сівозмінах. У 1947 р. після відновлення інститутів і дослідних станцій мережа сільськогосподарських науково-дослідних установ в УРСР зменшилась до 129, порівняно з 165 дослідними установами у 1938 р.

Починаючи з 1945 р. Відділом сільськогосподарських наук не розширено пошук ефективних заходів підвищення продуктивності культур через недосконалість організаційної структури АН УРСР. Поряд із суттєвими досягненнями землеробського сектора Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР у його діяльності позначились окремі недоліки: відсутність систематичного зв'язку з управліннями сільськогосподарської пропаганди МСГ УРСР з проблем впровадження досягнень науки у виробництво, недостатнє матеріальне забезпечення експериментальних господарств, відсутність спеціальних галузевих установ у складі АН УРСР тощо.

Таким чином, період відбудови супроводжувався розширенням мережі галузевих ВНЗ за рахунок створення нових спеціалізованих факультетів та кафедр землеробства, їх укрупненням і вдосконаленням структури, наближенням до виробництва, організацією перших галузевих навчальних

академічних установ. Значно розширюється тематика НДР, охоплюючи завдання удосконалення регіонального вирощування сільськогосподарських культур у спеціалізованих сівозмінах.

Характерним було посилення міжнародного співробітництва у галузі сільського господарства, у тому числі землеробства. З метою раціонального забезпечення світових потреб на окремі види сільськогосподарської продукції, а також попередження та пом'якшення різних коливань цін на неї, створено: у 1933 р. – Міжнародну організацію торгівлі зерном (МОЗ), у 1940 р. – бавовною (МОБ). Зазначені організації сприяли міжнародному співробітництву в усіх галузях торгівлі зерном та бавовною, стабілізації міжнародних ринків зерна та бавовни, застосування заходів, спрямованих на розвиток міжнародного співробітництва на ринку зерна і бавовни.

Значною подією стало заснування у 1945 р. на основі Міжнародного інституту сільського господарства у м. Рим (Італія) Міжнародної продовольчої та сільськогосподарської організації за мир без голоду (ФАО) як спеціалізованої установи ООН [107]. Діяльність відділу рослинництва і захисту рослин ФАО спрямовано на зменшення проблеми бідності та голоду у світі шляхом сприяння розвитку сільського господарства, поліпшення харчування і вирішення проблеми продовольчої безпеки. У м. Женева (Швейцарія) засновано: у 1946 р. Міжнародну організацію з стандартизації (ISO) для встановлення стандартів і принципів ідентифікації рослин і генетичного оцінювання сільськогосподарських культур; у 1947 р. під егідою ООН Європейську економічну комісію (ЄЕК) для економічного відродження країн Європи: сприяння у розвитку торгівлі, економічного співробітництва та інтеграції; у 1948 р. Світову організацію торгівлі (СОТ) для міжнародної допомоги товаровиробникам експортерам та імпортерам здійснювати свою діяльність за правилами торгівлі між державами. Цього самого року у м. Гланд (Швейцарія) організовано Міжнародний Союз охорони природи з метою збереження біорізноманіття і впровадження екологічно чистих та сталих методів використання природних ресурсів.

У 1949 р. у м. Квебек (Канада) організовано Міжнародну Раду із зерна (IGC) для адміністрування проблеми світової торгівлі зерновою продукцією та продовольчої допомоги. У 1951 р. у м. Париж (Франція) створено Європейську і середземноморську організацію захисту рослин (ЄОЗР). У 1958 р. у м. Брюссель (Бельгія) засновано Європейський Союз (ЄС) з метою створення спільного ринку і погоджувальної політики щодо розвитку промисловості та сільського господарства. Цього самого року у м. Рим (Італія) створено Європейську асоціацію виробників зернових та олійних культур, рису, кормів, олій та жирів (COCERAL), як конфедерацію національних аграрних бізнес-асоціацій з 19 країн Європи.

Удосконалення теоретико-методологічних основ сівозмін у землеробстві післявоєнного періоду ґрунтувалось на розроблених у роки колективізації принципах адміністративно-командної системи, централізації планування та управління. Крім того, відбувалось гальмування її ідеологізацією, яка стала інструментом для репресій та обвинувачень науковців, протиставленням радянської та «буржуазної» науки. Незмінною залишалася інвестиційна політика, яка спрямовувалась на пріоритетний розвиток важкої промисловості та транспорту в країні. Коштів, що вкладались у сільське господарство, було недостатньо для його перетворення на високорозвинений сектор народного господарства. Швидкому розвитку землеробства перешкоджала наявність дрібних, економічно слабких господарств, які не мали можливості розпочати будівництво капітальних приміщень, механізувати трудомісткі процеси. Уряд виконав низку заходів з укрупнення колгоспів, та всі вони були недостатньо обґрунтованими, допускали перегини при їх виконанні. Як наслідок значна частина об'єднаних господарств виявилась громіздкою, не керованою. Низку колгоспів віднесли до класу неперспективних, які позбавляли державних дотацій, і які були приречені на вимирання. У 1950–1952 рр. число господарств зменшилось удвічі, що призвело до ще більшого загострення соціально-економічних та демографічних проблем села.

Розвиток науково-організаційних засад сівозмін забезпечений створенням галузевих ВНЗ, НДІ та дослідних станцій, спробах їхнього об'єднання в єдину мережу у системі сільськогосподарської освіти та науки під егідою державних всесоюзних та всеукраїнських наукових організацій [338]. Важливим був пошук нових форм державного дорадництва, збільшенні кількості профільних наукових товариств та заснуванні перших наукових шкіл, організації міжнародних об'єднань у галузі сільського господарства та ін. Все це забезпечувало розвиток галузевої наукової думки та щодо вдосконалення чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах.

Науково-організаційні основи трансформації сівозмін полягали у використанні експерименту як основного методу дослідження, усвідомленні необхідності дослідної апробації фактів, емпіричного контролю розгорнутих схем і конструкцій знань. Дослід розглядали як єдине або основне джерело пізнання предмета дослідження. Уже в цей період виділились особливі форми землеробського експерименту: експериментальні та виробничі дослідження, які й до цього часу складають методологічну основу цієї галузі знань. З'являється намагання розглядати предмет дослідження в історичному розвитку, що сприяло становленню історичного підходу.

Значної уваги розвитку наукового розроблення та практичного впровадження сівозмін у 1930–1955 рр. надавали чимало науково-дослідних установ УРСР. Серед них відмітимо Український НДІ соціалістичного землеробства, м. Київ (УНДІСОЗ), де на підпорядкованих йому дослідних станціях, полях та опорних пунктах, закладено підґрунтя високопродуктивного вітчизняного землеробства. У 1931 р. на основі Центральної агрохімічної лабораторії Народного Комісаріату землеробства УРСР організовано Київський філіал Українського НДІ агрохімії і ґрунтознавства [699, арк. 3; 700, арк. 11], який всебічно досліджував ґрунтовий покрив країни, складав ґрунтові та агрохімічні карти, розробив ефективні заходи хімічної меліорації ґрунтів та боротьби з ерозією ґрунтів: ефективні способи нагромадження і використання місцевих добрив та

раціональне їх внесення під різні сільськогосподарські культури у сівозмінах [635, арк. 5]; визначив засоби хімічної меліорації та боротьби з ерозією ґрунтів шляхом побудови ґрунтозахисних сівозмін [413, арк. 3].

У 1936 р. установу перейменовано в Український НДІ соціалістичного землеробства, м. Київ (УНДІСОЗ), який визначав вплив різних чинників на ефективність застосування сівозмін [635, арк. 5–9]: чергування сільськогосподарських культур, обробітку ґрунту, внесення добрив [412, арк. 1; 413, арк. 12]. УНДІСОЗ розроблено і впроваджено у сільськогосподарське виробництво комплекс агротехнічних заходів для підвищення врожайності сільськогосподарських культур у зонах Лісостепу, Полісся, Прикарпаття та Карпат; економічно досліджено ґрунти УРСР і складено ґрунтово-агрохімічні карти для зон Лісостепу і Полісся; визначено ефективні норми і способи внесення вапна у сівозмінах [705, арк. 3].

Велике значення для розвитку науково-організаційних основ сівозмін зробив професор М. М. Клепінін, який у 1931 р. склав ґрунтову карту Криму, у 1935 р. видав книгу «Ґрунти Криму», яка стала зменшеною її копією [2, с. 16]; у 1934 р. академік О. Н. Соколовський склав нову уточнену карту ґрунтів УРСР.

У 1941 р. УНДІСОЗ евакуювали у глиб країни, а у 1944 р. після звільнення м. Київ від німецьких загарбників він відновив свою роботу [701, арк. 3]. Через знищення енергетичних ресурсів, зіпсування стаціонарних дослідів та порушення сівозмінних полів у перші післявоєнні роки, поряд з організацією НДР, приділено значну увагу організаційно-відновлювальним роботам [414, арк. 3; 415, арк. 15]. У 1946 р. під керівництвом професорів М. М. Годліна, О. І. Душечкіна відновлено дослідні поля, обладнано лабораторії і повністю освоєно землі під посіви, захищено першу дисертацію післявоєнного часу, присвячену агроекономічній оцінці сівозмін [708]. Відновлено дослідну мережу інституту [635, арк. 5–10; 702, арк. 3; 706, с. 3], у відділі агротехніки та сівозмін під керівництвом кандидата наук Ф. А. Попова удосконалено систему обробітку ґрунту у

сівозмінах [414, арк. 4]; професором О. М. Надєждіним побудовано сівозміни зерно-бурякового напрямку [416, арк. 1]; кандидатом наук І. Л. Колошею встановлено ефективні системи удобрення зерно-бурякових сівозмін [415, арк. 16].

У 1951 р. з метою всебічного дослідження різних чинників впливу на вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах: чергування культур, внесення добрив, обробітку ґрунту [416, арк. 2], лабораторію сівозмін відокремлено від відділу агротехніки, яка набула самостійного статусу під керівництвом кандидата наук В. О. Пастушенка, який керував лабораторією до 1976 р. Він вперше в УРСР дав сівозмінам всебічне теоретико-практичне обґрунтування, розробив їх класифікацію та орієнтовні схеми чергування культур для різних ґрунтово-кліматичних умов [453–454].

Основну увагу приділено розробленню агротехнічних заходів вирощування сільськогосподарських культур у польових сівозмінах різних ґрунтово-кліматичних умов УРСР [418, арк. 11; 635, арк. 6]. Встановлено ефективність післяжнивних посівів кормових культур у сівозмінах Західного Лісостепу, Полісся та Прикарпаття [718, арк. 5–6]. Професор М. В. Куксін вперше встановив ефективність травосумішок для кормових сівозмін Західного Лісостепу і Полісся УРСР [418, арк. 19; 707, арк. 2].

Крім Українського НДІ соціалістичного землеробства (м. Київ) у 1930–1955 рр. наукове розроблення та практичне впровадження вітчизняних сівозмін здійснювали: Український НДІ соціалістичного землеробства (м. Харків), Український НДІ зернового господарства (м. Дніпропетровськ), Український НДІ кормів, Носівська сільськогосподарська дослідна станція, Миронівська селекційно-дослідна станція.

У відділі агротехніки і сівозмін Українського НДІ соціалістичного землеробства, м. Харків (УНДІСОЗ) вперше побудовано ефективні сівозміни з використанням пару, зайнятого однорічними та багаторічними травами, які пристосовані до умов Харківської області; визначено ефективну агротехніку бобових культур у сівозмінах [602, арк. 351]. В Українському НДІ зернового

господарства (УНДІЗГ) у довоєнний період на підпорядкованих йому дослідних станціях, полях та опорних пунктах кандидатом наук Г. С. Гоппе розроблено раціональну систему обробітку ґрунту, хімічної меліорації та ефективного чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах [602, арк. 367; 635, арк. 1–4], яку успішно впроваджували у колгоспах і радгоспах Степу УРСР [599, арк. 21–24]. У післявоєнний період закладено стаціонарні дослідні ділянки, де встановлено високу продуктивність та економічний ефект впровадження сівозмін з багаторічними травами у північних і північно-західних районах Степу УРСР [100, с. 8]. У 1954 р. створено лабораторію агротехніки кормових культур, де розроблено агротехнічні заходи вирощування кормових культур у сівозмінах, що сприяло значному підвищенню якості сільськогосподарської продукції [718, арк. 5–6].

Значну увагу вдосконаленню польових та кормових сівозмін приділено Українським НДІ кормів (УНДІК) [101, с. 99–101], де у відділі агротехніки під керівництвом І. Д. Рогози встановлено ефективне вирощування багаторічних трав у польових сівозмінах для Лісостепу УРСР [89, с. 7–9]. У лабораторії кормодобування М. В. Максименком розроблено агротехнічні заходи вирощування кормових культур, методіку організації «зеленого конвеєра» з необхідними площами розміщення кормових культур у сівозмінах [395, с. 20–23]. У польових і кормових сівозмінах Лісостепу УРСР визначено ефективний склад травосумішок з двома бобовими компонентами – люцерною з конюшиною або еспарцетом з конюшиною та багаторічною злаковою травою [478, с. 23–26]. Визначено методологічні основи внесення добрив у сівозмінах з бобово-злаковими сумішками трав [114, с. 25].

На Носівській сільськогосподарській дослідній станції визначено ефективність зайнятих парів та дію добрив у реконструйованих трипільних сівозмінах у чотирипільні, в яких залишили відповідні парові поля і впровадили після озимої пшениці четверте поле – цукрові буряки [375, с. 36]. Під керівництвом С. П. Кулжинського встановлено ефективне вирощування у чотирипільній сівозміні конюшини, яке значно покращувало мікробіологічну

активність ґрунту, посилювало ефективність внесення добрив, що підвищило урожайність сільськогосподарських культур і продуктивність сівозміни. Підсумувавши результати багаторічних досліджень С.П. Кулжинський став ініціатором і популяризатором вирощування у сівозмінах бобових та зернобобових культур в УРСР.

На Миронівській селекційно-дослідній станції для Лісостепу УРСР встановлено наукові основи застосування десятипільних сівозмін з різним чергуванням сільськогосподарських культур та співвідношенням органічних і мінеральних добрив [571, арк. 167]. Визначено раціональне чергування сільськогосподарських культур, продуктивність сівозмін та ефективність застосування обробітку ґрунту і удобрення, що безперечно є значним внеском у вітчизняну науку, збагачує її новими теоретичними та практичними рекомендаціями для побудови ефективних сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах УРСР. Таким чином, у соціально-економічних умовах індустріалізації та колективізації сільського господарства створені установи, які здійснювали розвиток науково-організаційних основ галузі землеробства та основної його ланки – сівозміни.

Упродовж 1930–1955 рр. активізується публікація підручників, посібників та науково-методичних рекомендацій щодо ефективного розроблення сівозмін: О. О. Вербіна «У истоков отечественной агрономии» (1955); В. Р. Вільямса «Травопольная система земледелия» (1938), «Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения» (1939); В. В. Докучаєва, П. А. Костичева, К. А. Тімірязєва «О травопольной системе земледелия» (1949); В. О. Казанського «Кормовые севообороты в колхозах» (1940); І. І. Карасєва «Кормовые севообороты в колхозах» (1940); Т. А. Ковалєва «Борьба с засухой: из истории русской агрономии» (1949); А. І. Козловського «Кормовые севообороты – основа крепкой кормовой базы» (1951); А. І. Кузнєцової «Кормовые севообороты» (1953); Б. М. Рожественського «Сівозміни України» (1939), «Обзор результатов полевых опытов станции полеводства Харьковской областной опытной

станции за 20 лет» (1948); М. С. Соколова «Общее земледелие» (1935); М. С. Скрябіна «Прифермские севообороты» (1946), І. В. Якушкіна «Севооборот и его значение в повышение урожайности» (1948), «Правильные травопольные севообороты» (1949), «Травопольные и кормовые севообороты» (1950) та ін.

Важливе значення приділено алелопатичним властивостям рослин виділяти органічні сполуки, які пригнічують проростання, ріст, розвиток і здатність до розмноження інших організмів. Віденський професор фізіології рослин Г. Моліш вперше запропонував термін «алелопатія» у своїй книзі «Вплив однієї рослини на іншу – алелопатія» (1937) [312, с. 163]. Одночасно з Г. Молішем, вплив летких речовин на відрізані корені люпину, кукурудзи та соняшника досліджував М. Г. Холодний, який розробив теорію повітряного живлення леткими фітогенними речовинами. Його принцип циклічності використано вітчизняними вченими у теорії хімічної взаємодії культур [115, с. 12], а біотести для визначення летких виділень насіння і ґрунту використовують до цього часу [318, с. 17]. У землеробстві алелопатична взаємодія рослин найбільше виявляється в сумісних посівах, під час розкладання післяжнивних решток, під впливом бур'янів, що розвиваються, їх решток та насіння [336, с. 70]. Встановлено, що алелопатія є однією з причин необхідності чергування культур у сівозмінах, тобто науково обґрунтованого чергування культур і пару в часі та просторі.

У 1930-ті роки в УРСР розпочалось планомірне впровадження сівозмін, крім того настав період масового переходу від трипільних до багатопільних сівозмін травопільної та плодозмінної систем землеробства [154, арк. 2; 156, арк. 153]. Перехід до плодозмінних сівозмін мав прогресивне значення, тому що в них дотримувався найважливіший принцип плодозміни – суворе чергування різних за біологічними властивостями та агротехнікою вирощування культур. Впровадження до сівозмін 50% зернових, 25% просапних і 25% бобових трав відкривало широкі можливості для впровадження великої кількості варіантів плодозмінних сівозмін. Завдяки

широкому розвитку цукрової промисловості, в такі сівозміни включали цукрові буряки та застосовували органічні й мінеральні добрива [749, арк. 11; 750, арк. 5], приділяли увагу вирощуванню ярих культур [753, арк. 12].

У плодозмінних сівозмінах не висівали в одному полі культури однієї групи навіть два роки поспіль, передбачали обов'язкове щорічне чергування культур та продуктивне використання під рілля кормових угідь [751, арк. 9]. Під впливом плодозмінних сівозмін, глибшого і стараннішого обробітку ґрунту, систематичного застосування добрив підвищувалась родючість ґрунту, зростала їх загальна окультуреність, істотно збільшилися врожаї й загальна продуктивність сільського господарства [174, арк. 65; 176, арк. 70]. Водночас зміна складу та співвідношення культур у межах чотирьохрічних сівозмін не змогли повністю задовольнити потреби господарств [215, арк. 3]. Через це стали запроваджувати сівозміни з більшою ротацією полів.

Відмітимо здобутки російського агронома-грунтознавця, основоположника травопільної системи землеробства, академіка В. Р. Вільямса, який запропонував використання двох сівозмін – польової та кормової [82, с. 25–32]; ефективної системи обробітку ґрунту і догляду за посівами, удобрення, пристосованих до місцевих умов високоврожайних сортів; системи меліорації – зрошувальну в районах недостатнього зволоження та осушувальну в районах надмірного зволоження [348, с. 76].

Йому належить визначення травопільної системи землеробства – як комплексу агротехнічних заходів, спрямованих на відновлення, збереження та постійне підвищення родючості ґрунтів [81, с. 11]. Основним завданням польової сівозміни він вважав відновлення втраченої структури ґрунту і збільшення його родючості, забезпечення максимального збору товарної продукції рослинництва (зерна, цукрових буряків, бавовни, льону) [83, с. 38]. Кормової – забезпечення максимальних умов для виробництва товарної продукції тваринництва (молоко, м'ясо) [294].

Впровадження польових та кормових сівозмін травопільної системи землеробства могло б відіграти позитивну роль у сільському господарстві

[779, арк. 18–19], якби їх застосовували з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов та потреб виробництва [778, арк. 40; 214, арк. 31]. Проте у масовому масштабі їх не прийняло сільськогосподарське виробництво, хоча керівні директиви зобов'язували їх неодмінне повсюдне застосування.

Згідно з постановами партії та уряду СРСР та УРСР: у 1938 р. «Про заходи забезпечення стійких урожаїв у посушливих Південно-Східних районах СРСР» [783, арк. 12–15], у 1939 р. «Про розширення озимих посівів і заходів підвищення їх урожайності в Східних районах СРСР» [60, с. 341], у 1940 р. «Про впровадження правильних сівозмін у колгоспах і радгоспах УРСР» [620, арк. 1], у 1941 р. «Про впровадження правильних сівозмін у колгоспах і радгоспах Нечорноземної смуги» [60, с. 362]; у 1945 р.: «Про державний план розвитку сільського господарства УРСР у 1945 р.», «Про план полезахисних лісонасаджень, впровадження травопільних сівозмін, будівництва ставків та водойм для забезпечення високих і стійких урожаїв у степових та лісостепових районах європейської частини СРСР», «Про впровадження правильних сівозмін у колгоспах і радгоспах УРСР» [781, арк. 4–5] у всіх районах УРСР та СРСР впроваджували сівозміни травопільної системи землеробства з обов'язковим включенням багаторічних трав (бобово-злакова травосумішка) і чистого (чорного) пару [774, арк. 124].

Для забезпечення впровадження таких сівозмін Наркомземом УРСР обчислено площі всіх земель у колгоспах і радгоспах УРСР [604, арк. 128; 609, арк. 4–5; 614, арк. 32] з метою завершення переходу до травопільних сівозмін упродовж 1949–1955 рр. [622, арк. 17]. За цей період таких колгоспів збільшилось у 35 разів: із 769 у 1949 р. до 26 615 у 1955 р. [623, арк. 1]. Але масове застосування травосіяння призвело до руйнівних результатів навіть там, де чекали приросту врожайності [238, с. 359]. При освоєнні травопільних сівозмін у 1950 р. площу посіву зернових культур скоротили у порівнянні з 1940 р. на 2 707 тис. га, а площу посіву багаторічних трав збільшили до 4 380 тис. га (18,1%) [781, арк. 8–9]. Таке різке скорочення

посівних площ зернових культур, причому за рахунок урожайних озимих, призвело до стрімкого зниження валових зборів зерна.

Надаючи значну роль багаторічним травам у поліпшенні структури ґрунту, В. Р. Вільямс недооцінював значення бобових культур, як азотонагромаджувачів і використання органічних та мінеральних добрив. Академік Д.М. Прянішніков обґрунтував необхідність використання всіх видів місцевих добрив у поєднанні з мінеральними [474, с. 35–46]. Ґрунтуючись на результатах експериментів і глибокому аналізі світового досвіду, активно відстоював необхідність впровадження різних видів сівозмін, у тому числі плодозмінних, і заперечував масове безальтернативне впровадження травопільних сівозмін [520, с. 275]. У протилежність обов'язковим травосумішкам, Д. М. Прянішніков рекомендував конюшину для зони достатнього зволоження, люцерну – для зрошуваних районів, конюшину і еспарцет – для чорноземів, люпин – для зеленого добрива в нечорноземній смузі, зернові бобові – в усіх районах країни відповідно до кліматичних умов [473, с. 74–75].

Теоретичні помилки В.Р. Вільямса визначив академік І. І. Сінягін, який вказав на недооцінювання ролі експерименту; відмежування теорії від практики, як найважливішого елемента дослідження; використання абстрактних дедуктивних висновків без постійної їх перевірки у досліді. Академік М. М. Тулайков також критикував масове повсюдне впровадження сівозмін травопільної системи землеробства, що не мало важливих наукових підстав та практичного досвіду. Вченим відмічено майже повне ігнорування В. Р. Вільямсом ґрунтово-кліматичних особливостей окремих регіонів країни та неприпустиме впровадження травопільних сівозмін у зернових господарствах посушливих умов, де малопродуктивні багаторічні трави є не вигідними для тваринництва [780, арк. 2–3] та посередніми попередниками для зернових культур. Він передбачав значну роль у підвищенні сільськогосподарського виробництва сівозмін з просапними культурами,

особливо з високопродуктивною кукурудзою [537, с. 7], посіви якої є цілком агротехнічно і економічно обґрунтованими.

У 1950 р., виконуючи постанову партії та уряду СРСР «Про деякі помилкові положення у вченні В. Р. Вільямса про травопільну систему землеробства і недоліках у практичному її застосуванні» [782, арк. 125], у польових сівозмінах передбачено посіви однорічних трав або ярих фуражних культур [764, арк. 12; 781, арк. 159–160]. Більшого масштабу набувало розорювання площ посіву багаторічних трав та їх заміна однорічними кормовими культурами, внаслідок чого, у 1955 р. площа багаторічних трав в УРСР скоротилась більше ніж у два рази у порівнянні з 1940 р., зросла частка кукурудзи на силос та зелений корм, яка у 1955 р. займала понад 2,5 млн. га, а кормові коренеплоди – 0,4 млн. га [409, с. 160–161, 207–223]. У 1955 р. почали застосовувати розроблений Т. С. Мальцевим безполицевий обробіток ґрунту на різну глибину на основі плоскорізів і смугового розміщення посівів, що є удосконаленням ґрунтозахисного землеробства.

Свідченням розвитку наукових основ сівозмін було видавництво наукової праці вітчизняного вченого Б. М. Рожественського «Сівозміни України» (1939). Вчений розробив класифікацію сівозмін за виробництвом продукції на зернові та кормові; виділив основні типові сівозміни для спеціалізованих господарств різних ґрунтово-кліматичних умов України: зернового, зерно-бурякового, зерно-картопляного, зерно-тваринницького, зерно-льонарського, зерно-конопляного, зерно-тютюнового, тваринницького, овочевого. Вперше здійснив класифікацію попередників у сівозмінах для озимих, ярих зернових, цукрових буряків, картоплі, кукурудзи за трьома групами: гірші, середні, кращі. З використанням класифікації попередників удосконалювали типові сівозміни для господарств будь-якої спеціалізації.

У залежності від місця розташування, складу сільськогосподарських культур і тривалості використання багаторічних трав, І. І. Карасєв кормові сівозміни поділив на два типи: лукопасовищні та прифермські [282, с. 14]. Лукопасовищні сівозміни розрізняв за двома способами: з ефективним

чергуванням культур у просторі та часі і з ефективним чергуванням культур окремими ділянками тільки в часі. Академік І. В. Якушкін поділив травопільні сівозміни на польові та кормові (лукопасовищні, прифермські) [863, с. 7]. Класифікував у травопільних сівозмінах попередники ярих зернових культур на 5 груп: найкращі (багаторічні трави), дуже гарні (картопля, морква, баштанні, вика), гарні (цукрові буряки, кормові коренеплоди, зернобобові, озимі зернові, кукурудза, просо), задовільні (льон, гречка, однорічні злакові трави, соняшник), погані (яра пшениця, ячмінь, овес) [863, с. 18]. Класифікував травопільні сівозміни за кількістю полів на короткі (менше 7 полів), раціональні (7–10 полів) та розширені (більше 10 полів), але не виключає їх різне призначення [863, с. 9]. Наведені класифікації сівозмін не зовсім повні, що виявляється у їх вибірковості: у першому випадку для кормових, у другому – травопільних сівозмін.

Сівозміни нечорноземної смуги В. О. Казанський розподілив на чотири основних групи: польові, лукопасовищні, присадибні та загальногосподарські [278, с. 8]. Перша група сівозмін характеризується за способом відновлення родючості ґрунту, друга – за двома ознаками: способом відновлення родючості ґрунту і його економічним значенням, третя – за місцем розташування, четверта – за призначенням. Така класифікація є не зовсім достатньою. Так, до присадибних віднесені прифермські сівозміни разом з овочевими і коноплярськими. Крім того, овочеві та коноплярські сівозміни об'єднані в групу спеціальних. Отже, в основі класифікації сівозмін повинні лежати науковий принцип і практична їх значимість.

За рішенням Наркомзему УРСР у 1932–1933 рр. виконано інвентаризацію природної кормової площі, у результаті якої виявили, що сінокісно-пасовищний фонд УРСР розподілений вкрай нерівномірно [307, с. 34]. Природні кормові угіддя для підвищення їх продуктивності вимагали виконання низки агротехнічних робіт, серед яких великого значення набуло впровадження науково обґрунтованих кормових сівозмін, які давали можливість створення міцної кормової бази, вирішення проблеми

кормового білка, повного забезпечення потреби господарств у зелених, соковитих, грубих і концентрованих кормах [155, арк. 19]. Залежно від призначення і складу сільськогосподарських культур почали впроваджувати лучні кормові сівозміни, сінокісні, сінокісно-пасовищні, прифермські, кормово-овочеві, спеціального призначення. Цінним поступом у розвитку кормових сівозмін було їх застосування, як основи «зеленого конвеєра», тобто безперервного постачання зеленого корму худобі з ранньої весни до пізньої осені [62, с. 220]. Це сприяло тому, що у 1937 р. посівні площі під коренеплодами у порівнянні з 1928 р. збільшилась в 2,5 рази і сягали 769,2 тис. га. [329, с. 108].

Завдання створення і зміцнення кормової бази проходили через низку постанов та вказівок партії та уряду СРСР та УРСР: у 1945 р. «Про заходи з поліпшення справи впровадження і освоєння сівозмін у колгоспах» [175, арк. 183], «Закон про післявоєнний п'ятирічний план відновлення і розвитку народного господарства СРСР» (1946), «Про заходи поліпшення сільського господарства в післявоєнний період» (1947), «Трирічний план розвитку суспільного колгоспного і радгоспного продуктивного тваринництва» (1949–1951) [307, с. 35], «Про заходи підвищення врожайності кормових культур і збільшення виробництва кормів у колгоспах і радгоспах УРСР в 1951 р.» (1951) [565, арк. 70], які зобов'язували розширення посівів кормових культур та їх ефективного розміщення у кормових сівозмінах та застосування травосіяння.

Таким чином, зазначені урядові постанови зобов'язували науково-дослідні установи розвивати дослідження з кормовиробництва у напрямі вирішення проблеми забезпечення тваринництва збалансованими за протеїном кормами і визначали спрямування їхньої роботи на впровадження кормових сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних зонах УРСР.

У цей період започатковано розвиток концентрації насінництва [598, арк. 1–13], який завершився створенням чіткої системи насінництва у країні, що складалась із наукових установ (первинне насінництво і еліта),

елітно-насінницьких (еліта) та районних насінницьких господарств (друга репродукція) і насіннєвих ділянок у колгоспах та радгоспах, де культури вирощували у насінницьких сівозмінах [157, арк. 11]. Проте ця спеціалізація носила вузький характер і вирішувала проблему спочатку заміни несортового насіння на сортове, а потім поширення вищих репродукцій і нових сортів [692, арк. 6]. Досвід роботи багатьох передових господарств засвідчив, що розроблені насінницькі технології, крім основних вимог агротехніки, мали специфічні особливості, що зводились у першу чергу до уникнення можливості механічного чи біологічного засмічення насіння і погіршення його сортових та посівних якостей [324, с. 107]. Особливе значення при цьому мало неухильне дотримання насінницьких сівозмін та використання ефективних попередників для насіннєвих посівів.

Згідно з постановами партії та уряду УРСР про повне забезпечення трудящих овочевою продукцією [189, арк. 19; 190, арк. 15], площа під овочевими культурами в УРСР зросла більше ніж удвоє [326, с. 80], але врожаї основних овочевих культур в УРСР залишались на вкрай низькому рівні. Тому, одне з основних завдань сільського господарства полягало в отриманні високого і якісного врожаю овочевих культур на основі застосування ефективної агротехніки, де особливого значення набувало впровадження овочевих сівозмін [161, арк. 2]. Ефективне чергування овочевих культур поєднували з органічним і мінеральним удобренням [316, с. 39]. Впроваджували овочево-травопільні сівозміни з багаторічними травами [333, с. 124] та спеціальних овочевих сівозмін без них [314, с. 195]. Великого значення для овочевого господарства набувала сидерація, особливо післяжнивна [196, арк. 34] та у сівозмінах з розширеними посівами овочевих культур та картоплі [197, арк. 46; 199, арк. 3].

У 1930-х роках основним завданням відмічено впровадження спеціалізованих сівозмін із внесенням органічних та мінеральних добрив і сівозмін з чистим та зайнятими парами, що забезпечували підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва і підкріплялись багатьма

регіональними постановами. Зокрема, згідно з постановою Земельного відділу Київської міської ради від 16 червня 1931 р. раціональну організацію земельної площі здійснювали шляхом впровадження спеціалізованих сівозмін [189, арк. 47–48; 198, арк. 15], велике значення надавали вчасному вивезенню гною для удобрення полів у сівозмінах [192, арк. 9; 195, арк. 2], застосуванню раціонального обробітку ґрунту [193, арк. 23; 194, арк. 1; 205, арк. 7]. На нарадах Земельного відділу затверджували для впровадження багатопільні сівозміни різного напрямку спеціалізації: городнього, городньо-молочного, молочно-картопляного, молочно-картопляно-городнього [200, арк. 2, 11, 14; 202, арк. 29, 35; 206, арк. 18; 218, арк. 7–9], приділено увагу зерно-буряковим, зерно-картопляним, картопляно-зерновим, зерно-льонарським, коноплярським, сидеральним сівозмінам [139, арк. 6–7; 201, арк. 3; 216, арк. 5; 761, арк. 17].

За кожним господарством закріплювали агронома [191, арк. 1], який кожного року складав звіти за спеціальною формою [209, арк. 39; 210, арк. 80], які Бюро Сівозмін надавало до затвердження в НКЗС СРСР [217, арк. 52–53]. Перед тим, як впровадити сівозміну, обов'язково перевіряли її придатність з економічної, організаційно-господарської та агротехнічної сторони, визначали ефективні попередники для сільськогосподарських культур [203, арк. 1; 207, арк. 51; 208, арк. 102]. Впроваджували паро-просапні сівозміни: у степових районах переважно п'ятипільні, шестипільні [211, арк. 71; 212, арк. 10; 213, арк. 2; 756, арк. 3], а у лісостепових і поліських – шестипільні, семипільні та восьмипільні [757, арк. 121; 762, арк. 3; 781, арк. 1], десятипільні [204, арк. 1].

Серед важливих заходів, які застосовували в колгоспах для боротьби з посухою встановлено впровадження чистих парів у сівозмінах, які добре зберігають у ґрунті потрібну рослинам вологу, збагачують ґрунт післяжнивними рештками, очищають поле від бур'янів і значно поліпшують структуру орного шару [752, арк. 12; 754, арк. 17; 755, арк. 2; 759, арк. 7]. Крім того, чисті пари визначено кращими попередниками для озимих

культур у степових районах УРСР [781, арк. 19]. Все це сприяло тому, що у 1935 р. зібрали найвищий урожай зернових культур та цукрових буряків за останнє п'ятиріччя [730, арк. 10], але зниження врожаїв кукурудзи та соняшника через використання незадовільних попередників [731, арк. 18–20]. Тому першочерговим заходом з підвищення урожайності культур у визначено організації агрономічного контролю обласних і районних партійних та земельних органів за дотриманням сівозмін та розміщенням культур у відведених для них полях [730, арк. 23]. Зростання урожайності у Поліській зоні УРСР забезпечено розширенням площ конюшини, як кращого попередника для всіх культур сівозміни і в першу чергу для льону; широким впровадженням люпину і серадели, як у пару, так і післяжнивню; збільшенням внесення мінеральних добрив, у першу чергу азотних, під технічні культури сівозміни [758, арк. 4–5; 760, арк. 15–16; 761, арк. 17].

До початку війни з німецькими загарбниками раціональні сівозміни впровадили в 5 148 колгоспах УРСР (19%), не рахуючи льонарські та насінницькі [774, арк. 125]. Це сприяло підвищенню у колгоспах УРСР за 1938–1940 рр. урожайності культур та валового збору сільськогосподарської продукції у 1,5–2,0 раза [763, арк. 50; 774, арк. 140, 155].

У 1940-х роках продовжено планомірне запровадження ефективних спеціалізованих сівозмін [607, арк. 56; 608, арк. 80; 776, арк. 312]. Але, у період інтенсивного «господарювання» німецьких окупантів у формі експлуатації місцевого населення та максимального вилучення сільськогосподарських ресурсів, відбулась цілковита руйнація народного господарства областей, що перебували у військовій зоні УРСР. Збитки аграрного сектора УРСР серед союзних республік були найбільшими – 285 млрд. крб. або 42% від загальної суми: масове знищення польових і травопільних сівозмін у багаторічних дослідах на дослідних полях, станціях та колгоспах, а також суттєве скорочення посівних площ призвело до зниження урожайності сільськогосподарських культур і різкого падіння приросту поголів'я у тваринництві [632, арк. 7; 633, арк. 6].

Незважаючи на значні труднощі у виконанні НДР з відновлення сівозмін, які виникли через нестачу матеріально-технічної бази, а також висококваліфікованих наукових працівників, науково-дослідні установи та господарства Наркомзему УРСР у 1944–1945 рр. домоглися певних успіхів у підвищенні ефективності сільськогосподарського виробництва. У 1944 р. успішно виконано весняну сівбу, освоєно довоєнні посівні площі: у 1944 р. загальна посівна площа УРСР досягла 71% довоєнного розміру, зернових культур – 80%; у 1945 р. – 76% довоєнної посівної площі, зернових культур – 84% [564, арк. 4, 16].

Важливою складовою відбудовного процесу у сільському господарстві відмічено виконання землевпорядних робіт та відновлення сівозмін. До кінця 1943 р. в УРСР сівозміни відновили у 10 145 колгоспах, на початок 1944 р. – у 15 945 [774, арк. 130], на початок 1945 р. – у 26 487 колгоспах [631, арк. 21] і 705 радгоспах [628, арк. 109], хоча багато з них не мали потрібної матеріальної бази, тягової сили, підготовлених кадрів, достатньої кількості робочих рук [634, арк. 16]. Одним із найважливіших завдань у процесі відбудови сільського господарства УРСР відмічено відновлення довоєнних посівних площ, які становили: у 1940 р. – 30 249 тис. га, у 1944 р. – 20 932 тис. га (69,2%), 1945 р. – 24 213 тис. га (80,1%) [628, арк. 48; 774, арк. 35], де під зернові культури відведено 54,2%, кормові – 16,5%, просапні – 9,2%, овоче-баштанні – 2,8%, пар – 17,3% [608, арк. 82]. Але урожайність сільськогосподарських культур у 1944 р. зменшилась у 1,5–2,0 раза, порівняно з 1940 р. [628, арк. 50].

Процес наукового розроблення та практичного впровадження сівозмін міцно пов'язаний з проведенням пленумів та спеціалізованих галузевих зібрань у вигляді з'їздів та нарад загальнодержавного та регіонального рівнів. Разом із здобутками українських вчених з проблем впровадження сівозмін вони знайшли своє відображення у практиці вітчизняних господарств. На пленумах ЦК КП(б)У 14–18 травня 1946 р. [732, арк. 4; 733, арк. 1], 16–18 листопада 1950 р. [734, арк. 9; 735, арк. 10], 23–26 грудня 1952 р. [736, арк. 4;

737, арк. 6] відмічено широке впровадження спеціалізованих сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах [610, арк. 16; 611, арк. 125; 612, арк. 8; 775, арк. 2]: зерно-бурякового та льонарського напрямку [776, арк. 324].

Згідно з Наказом МСГ УРСР від 28 травня 1947 р. «Про заходи виконання плану землевпорядних робіт із запровадження правильних сівозмін у колгоспах УРСР на 1947 р.» та постановою уряду УРСР від 23 травня 1947 р. «Про план землевпорядних робіт і запровадження правильних сівозмін у бурякосіючих і льонарських колгоспах УРСР в 1947 р.» УНДІСОЗ та УНДІЗГ надавали практичну допомогу колгоспам з побудови спеціалізованих сівозмін у Степу, Лісостепу та Поліссі УРСР [613, арк. 24; 614, арк. 31; 616, арк. 14–15; 617, арк. 2–3].

На Республіканських агрономічних нарадах 9 серпня 1949 і 1950 рр. встановлено, що в посушливих умовах посіви багаторічних трав потрібно використовувати у кормових дев'ятипільних [778, арк. 16; 781, арк. 10] та десятипільних [618, арк. 1; 625, арк. 129] сівозмінах; просапні – у 8–10-пільних польових сівозмінах [615, арк. 27; 619, арк. 3]. На нараді МСГ СРСР 21 жовтня 1950 р. для Лісостепу і Полісся УРСР затверджено схеми сидеральних [627, арк. 4; 629, арк. 43] і спеціальних сівозмін [630, арк. 18; 769, арк. 31; 771, арк. 74], для Закарпаття – зерно-просапних [767, арк. 10; 768, арк. 8; 770, арк. 77; 798, арк. 36], для посушливих умов Степу – оптимальне внесення мінеральних та органічних добрив та терміни оранки парів у сівозмінах [765, арк. 102; 766, арк. 109; 770, арк. 105; 800, арк. 5]. Для колгоспів УРСР на 1950 р. розроблено ефективну структуру посівних площ у сівозмінах, де посіви зернових культур становлять 60,8%, кормових – 13,1%, технічних – 9,0%, овоче-баштанних – 4,0% [566, арк. 72; 618, арк. 99; 620, арк. 5; 628, арк. 42].

Обласними сільськогосподарськими управліннями розроблено на 1950–1955 рр. для всіх зон УРСР одинадцятипільні та дванадцятипільні сівозміни з одним-двома полями трав [621, арк. 3; 624, арк. 9; 626, арк. 7], раннім квітневим паром, як попередником озимої пшениці та інших зернових

культур [164, арк. 370; 771, арк. 74], зерновими та просапними культурами у зерно-просапних сівозмінах [781, арк. 17; 784, арк. 63] та внесенням органічних і мінеральних добрив [772, арк. 72; 799, арк. 7]. Поряд із цими агрозаходами застосовували систему обробітку ґрунту за методом Т. С. Мальцева шляхом посіву озимих культур на чистих від бур'янів полях, де попередниками відмічено просапні культури – картоплю і цукрові буряки без застосування оранки після дискування [801, арк. 8].

Отже, період 1930–1955 рр. удосконалення сівозмін у землеробстві УРСР зумовлений соціально-економічними умовами індустріалізації та колективізації сільського господарства країни з організацією мережі спеціалізованих ВНЗ, до яких належали Дніпропетровський, Житомирський, Львівський СГІ та Українська сільськогосподарська академія. Удосконалення науково-організаційних основ застосування сівозмін забезпечували: упродовж 1931–1935 рр. – Всеукраїнська академія сільськогосподарських наук (ВУАСГН), 1935–1956 рр. – Сектор науково-дослідних установ Наркомзему УРСР, 1945–1956 рр. – Відділ сільськогосподарських наук АН УРСР, як вищі наукові установи та водночас науково-методичні та координаційні центри сільськогосподарської науки в країні з низкою підпорядкованих їм НДІ та лабораторій.

Науково-дослідні установи з мережею дослідних станцій, полів та опорних пунктів працювали у напрямі побудови спеціалізованих сівозмін у землеробстві різних ґрунтово-кліматичних умов УРСР. До них належали: Український НДІ соціалістичного землеробства (м. Київ, м. Харків), Український НДІ зернового господарства, Український НДІ кормів, Всесоюзний НДІ конопель, НДІ ентомології і фітопатології, Український НДІ овочівництва та баштанництва, Український НДІ зрошуваного землеробства. Значний внесок у розроблення ефективних сівозмін зробили Носівська сільськогосподарська дослідна станція та Миронівська селекційно-дослідна станція. Вченими розроблено класифікацію сівозмін за виробництвом продукції, місцем розташування, складом сільськогосподарських культур,

кількістю полів. Однак, основним їх недоліком була недостатня обґрунтованість ознак, що відрізняють одну групу сівозмін від іншої; не зовсім чітке встановлення меж між цими групами та вибірковість класифікації розповсюджених у цей період кормових і травопільних сівозмін.

При освоєнні травопільних сівозмін у 1950 р. посівні площі зернових культур скоротилися у порівнянні з 1930 р. на 2,3 млн. га, а посівні площі багаторічних трав збільшилися на 1,25–1,54 млн. га, порівняно з 0,5 млн. га у 1930 р. Хоча масове застосування бобово-злакових травосумішок забезпечило тваринництво високобілковими повноцінними кормами, однак насильницьке впровадження травопільних сівозмін без врахування ґрунтово-кліматичних умов зруйнувало оптимальну структуру посівних площ та раціональні сівозміни. Стрімке зменшення посівних площ зернових культур призвело до стрімкого зниження виробництва зерна у 1950 р., порівняно з 1940 р., на 5,9 млн. т.

Застосування плодозмінних сівозмін із стараннішим механізованим обробітком ґрунту, широким та систематичним внесенням органічних і мінеральних добрив, комплексних засобів захисту культур забезпечило підвищення рівня родючості ґрунту та збільшення виробництва зерна у 1955 р., порівняно з 1950 р., на 12,0 млн. т. Впровадження ґрунтозахисних сівозмін, в яких смугове розміщення багаторічних трав чергують з посівами однорічних культур і розміщують на схилах до 5° із застосуванням упоперек схилу плоскорізного обробітку ґрунту – до 7°, сприяло захисту ґрунтів від вітрової та водної ерозії.

3.4. Інтенсифікація агрофітоценозів у напрямі зональної спеціалізації в 1956–1990 рр.

Соціально-економічні умови для інтенсифікації агрофітоценозів у напрямі зональної спеціалізації наукових досліджень в 1956–1969 рр. визначилися розробленою ще в довоєнні роки інвестиційною політикою, яка

спрямовувалась на пріоритетний розвиток важкої промисловості та транспорту країни. Однією з тенденцій стало запровадження міжгосподарської кооперації та агропромислової інтеграції, забезпечення високого рівня спеціалізації господарств, що створило основу для індустріалізації сільськогосподарських технологій. Впроваджено у дію нові виробничі об'єднання – спеціалізовані рослинницькі комплекси з новітніми потоковими технологіями, що сприяло швидкому переходу рослинництва на інтенсивний шлях розвитку. Будівництво та експлуатація підприємств з виробництва продукції рослинництва із застосуванням індустриальних методів та широким використанням науки і передового досвіду вимагали концентрації рослинницьких ресурсів, у зв'язку з чим в УРСР організовано сотні потужних господарств.

Досягнуто суттєвих успіхів в інтенсифікації зернової та кормової бази, переглянуто структуру посівних площ, розроблено низку ефективних заходів для підвищення культури ведення землеробства і забезпечення високих урожаїв сільськогосподарських культур. Розширено посіви зернових просапних, кормових та інших високоврожайних культур, запроваджено комплекс заходів, спрямованих на підвищення якості зернової та кормової продукції. У цей період відпрацьовано методологію основного польового експерименту, який, як правило, доповнювали фізико-хімічними, мікробіологічними дослідженнями, запровадження яких забезпечило виявлення закономірностей підвищення родючості ґрунту у посівах сільськогосподарських культур.

Соціально-економічні умови для розвитку науково-організаційних основ застосування сівозмін у 1970–1990 рр. забезпечені зміною аграрного курсу держави. Позитивним чинником нової аграрної політики став перерозподіл національного прибутку на користь сільського господарства. Суттєві зрушення позначились в удосконаленні економічних методів управління галуззю землеробства, плануванні виробництва і системи закупівлі продукції, поліпшенні ціноутворення та ін. Вирішено завдання

щодо зростання ролі науки в розширенні сільськогосподарського виробництва.

АПК вперше виокремлено у самостійний об'єкт планування та управління, для стабільного розвитку якого виділено третину загального обсягу всіх капіталовкладень у народне господарство. Передбачено поліпшення селекційної роботи, підвищення культури ведення землеробства, забезпечення його остаточного переходу на інтенсивний шлях розвитку. Приділено увагу вирішенню завдання комплексного розв'язання продовольчої проблеми на основі поєднання роботи сільського господарства з галузями промисловості, транспорту, торгівлі, їх підпорядкування загальній кінцевій меті – виробництву високоякісних продуктів харчування.

Інтенсифікація агрофітоценозів на підґрунті зональної спеціалізації позначилась у подальшому розширенні та впорядкуванні системи галузевої освіти та дослідної справи у землеробстві, пошуку оптимальних шляхів їх співіснування, створенні різноманітних форм наукової кооперації (наукові товариства та асоціації, наукові школи та центри тощо), удосконаленні організаційних та методологічних основ сівозмін у землеробстві УРСР.

Для подальшого успішного виконання завдань з розширення сільськогосподарського виробництва необхідно було підвищити науково-теоретичний рівень досліджень у землеробстві та посилити зв'язки науки з практичним впровадженням сівозмін у колгоспах і радгоспах різних зон УРСР. З цією метою ЦК КПУ і РМ УРСР 10 травня 1956 р. затверджено постанову «Про заходи поліпшення роботи науково-дослідних установ з сільського господарства», за якою Президія АН УРСР постановила 15 червня 1956 р. ліквідувати Відділ сільськогосподарських наук [86]. Відповідно до цієї постанови з метою підвищення теоретичного рівня дослідної справи виконано реорганізацію існуючих науково-дослідних установ і створено низку НДІ та дослідних станцій як комплексних наукових установ, які могли забезпечити зональні потреби розвитку сільського господарства [710, арк. 52–65].

Над вирішенням проблеми побудови і впровадження ефективних сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР працювали вчені-аграрії багатьох вітчизняних ВНЗ та науково-дослідних установ. Реорганізація мережі сільськогосподарських науково-дослідних установ забезпечила можливість об'єднати сили вчених, розширити дослідну роботу в галузі землеробства, наблизити дослідні установи до виробництва із врахуванням природно-економічних особливостей окремих зон країни.

Необхідність удосконалення управління наукою, поліпшення і подальшого розвитку НДР, підвищення теоретичного рівня досліджень сівозмін та впровадження у виробництво досягнень науки і передового досвіду в аграрній сфері зумовила потребу в організації керівного й координуючого центру в галузі сільськогосподарської науки. Відповідно до постанови РМ УРСР від 30 грудня 1956 р. на чолі з академіком АН УРСР П. А. Власюком створено Українську академію сільськогосподарських наук (УАСГН) [681, арк. 14; 785, арк. 36], підпорядковану МСГ УРСР [710, арк. 6–8], яка налічувала п'ять відділень, у тому числі відділення землеробства [572, арк. 36]. З моменту свого створення УАСГН мала статус вищого науково-методичного центру УРСР у галузі аграрної науки і керувала НДР 87 науково-дослідних установ, серед яких відмітимо 17 НДІ, 21 обласну державну сільськогосподарську дослідну станцію (ДСГДС), галузеві дослідні станції та низку всесоюзних НДІ, які знаходились на території УРСР [539]. УАСГН забезпечувала теоретико-практичну підготовку фахівців вищої кваліфікації [716, арк. 16; 785, арк. 15–18].

Відділення землеробства здійснювало науково-методичне керівництво з побудови сівозмін у НДІ та на обласних ДСГДС [221, арк. 1–3; 785, арк. 12, 39]. Об'єднання всіх наукових закладів, що працювали у галузі сільськогосподарської науки, дало можливість цілеспрямовано вирішувати першочергові проблеми сільського господарства, краще координувати роботу окремих НДІ та дослідних станцій для того, щоб уникнути

паралельності та дублювання в їх діяльності, на вищому рівні виконувати теоретичні дослідження, активніше допомагати виробництву.

Сівозміни у різних ґрунтово-кліматичних умовах досліджували: Український НДІ землеробства із Немішаївською дослідною станцією, Казаровицькою дослідною станцією луківництва; Український НДІ овочівництва і картоплі з Дніпропетровською, Київською, Сімферопольською, Сталінською овоче-картопляними дослідними станціями та Сквирським дослідним полем; Український НДІ зрошувального землеробства із Скадовською дослідною станцією, Брилівською дослідною станцією зрошення, Вознесенською рисовою дослідною станцією та Генічеською дослідно-меліоративною станцією з Партизанським опорним пунктом; НДІ землеробства і тваринництва західних районів УРСР із Гірсько-Карпатським дослідним полем; Український НДІ захисту рослин з Бучанським опорним пунктом; Український НДІ фізіології рослин; Український НДІ рослинництва, селекції і генетики; Український НДІ ґрунтознавства; Український НДІ гідротехніки і меліорації з Кам'яно-Дніпровською і Кримською дослідно-меліоративними станціями, Сарненською дослідною станцією, Сумським і Панфільським дослідними полями з освоєння боліт; УАСГН із Лохвицькою дослідною станцією тютюну і махорки і Ново-Ушицьким опорним пунктом [69, с. 70–73].

Дослідження сівозмін виконували 21 ДСГДС, які входили до складу УАСГН: Вінницька (на основі Немерчанської дослідно-селекційної станції та Іллінецької дослідної станції пивоварних ячменів Міністерства промисловості продовольчих товарів УРСР), Волинська, Ворошиловградська (на основі Донецької яружної дослідної станції МСГ УРСР), Дрогобицька (на основі Дрогобицького дослідного поля Міністерства радгоспів УРСР), Житомирська (на основі Коростенського дослідного поля з Чарторийським дослідним полем, Поліської дослідної станції), Закарпатська (на основі Закарпатської сільськогосподарської дослідної станції, Закарпатського опорного пункту субтропічних культур МСГ УРСР, Закарпатського опорного

пункту Всесоюзного інституту чаю і субтропічних культур, Берегівської дослідної станції виноградарства і виноробства Міністерства промисловості продовольчих товарів УРСР), Запорізька з підпорядкованим їй Розівським дослідним полем, Кіровоградська (на основі Української науково-дослідної станції олійних культур), Кримська, Миколаївська, Одеська (на основі Одеської овоче-картопляної селекційної станції), Полтавська з підпорядкованим їй Нижньо-млинським опорним пунктом луківництва (на основі Українського філіалу Всесоюзного НДІ кормів), Рівненська, Сталінська (на основі Сталінської державної селекційної станції МСГ УРСР), Станіславська, Сумська (на основі Сумської сільськогосподарської дослідної станції), Тернопільська (на основі Тернопільської дослідно-селекційної станції), Хмельницька, Черкаська (на основі Верхнянської дослідно-селекційної станції МСГ УРСР), Чернігівська (на основі Носівської державної селекційної станції), Чернівецька (на основі Чернівецької науково-дослідної станції рільництва [710, арк. 3–5]. Їх діяльність зосереджувалась на опрацюванні методів регіонального ведення сільського господарства [389].

Період 1956–1969 рр. відзначено удосконаленням науково-організаційних основ застосування сівозмін, подальшим розширенням та реорганізацією мережі галузевих ВНЗ, створенням нових академічних навчальних закладів, активізацією освітнього та науково-дослідного процесів. У системі освіти відбулись кардинальні зміни: Міністерству вищої освіти УРСР доручено зобов'язання переглянути плани НДР галузевих ВНЗ, агрономічних факультетів університетів, наблизивши їх до вирішення актуальних наукових проблем сільськогосподарського виробництва, а також організувати при Київському і Харківському університетах місячні курси для навчання працівників НДІ та дослідних станцій новим методам наукових досліджень з використанням сучасних досягнень математики, фізики, хімії, біології [710, арк. 116–119].

Підготовку землеробських кадрів вищої кваліфікації у цей період здійснювали на кафедрах землеробства УСГА, Білоцерківського,

Дніпропетровського, Львівського, Луганського, Одеського, Уманського СГІ. Виконуючи постанову ЦК КПУ і РМ УРСР від 20 грудня 1968 р. «Про заходи з подальшого поліпшення в республіці науково-дослідних робіт у галузі сільського господарства», приділено велике значення створенню при кафедрах вищезазначених СГІ проблемних науково-дослідних лабораторій, в яких досліджували і впроваджували у виробництво системи обробітку та удобрення ґрунту у сівозмінах з різним насиченням зерновими і технічними культурами [791, арк. 2; 792, арк. 1–5].

Розвиток дослідної справи у землеробстві позначився подальшим розширенням та впорядкуванням мережі галузевих науково-дослідних установ, їхнього рівномірного географічного розташування, що сприяло охопленню науковими дослідженнями всіх регіонів країни. Цей період відзначився розширенням тематики НДР, зростанням відсотку наукових досліджень у галузі землеробства, посиленням їх впливу на урожайність сільськогосподарських культур, продуктивність та економічну ефективність сівозмін. Зокрема, у 1956 р. створено відділ землеробства в НДІ землеробства і тваринництва західних районів УРСР (м. Львів), лабораторію землеробства в Українському НДІ рослинництва, селекції і генетики (м. Харків), відділ родючості ґрунтів в НДІ ґрунтознавства та агрохімії (м. Харків). Здобутками цього періоду є розширення мережі галузевих науково-дослідних інституцій та поглиблення НДР, що охопила галузь землеробства у зональному аспекті.

Здійснено важливі заходи щодо підвищення продуктивності сільського господарства: вийшла низка постанов, викликаних необхідністю забезпечення тваринництва білковими кормами [307, с. 35]. Постанови РМ УРСР зобов'язували науково-дослідні установи зосередити увагу на дослідженні агротехніки вирощування високих врожаїв сільськогосподарських культур: «Про невідкладні заходи з поліпшення вирощування люпину в колгоспах і радгоспах УРСР» [710, арк. 87–90]; «Про розширення посівних площ і збільшення валових зборів вики на зерно в колгоспах і радгоспах УРСР» [710, арк. 99–102]; «Про підготовку до

вирощування високого врожаю кукурудзи в 1959 році» [713, арк. 300–305]; «Про розширення посівів сорго на зерно і зелений корм у колгоспах і радгоспах південних областей Української РСР» [712, арк. 25–27]. Згадані вище урядові постанови зобов'язували науково-дослідні установи розвивати дослідження з кормовиробництва у напрямі вирішення проблеми забезпечення тваринництва збалансованими за протеїном кормами і визначали спрямування їхньої роботи на впровадження кормових сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

Особливу увагу зосереджували на вирощуванні кукурудзи у спеціалізованих сівозмінах. Відповідно до партійних директив цю культуру часто сіяли там, де не могло бути ніякого позитивного результату [91, с. 23]. У 1960 р. площі посіву кормових культур в УРСР досягли 13,4 млн. га, при цьому різко зросли площі, відведені під кукурудзу на силос і зелений корм – до 7,5 млн. га. Валовий збір кормових культур зростав переважно за рахунок розширення посівних площ. Водночас, внаслідок необдуманого впровадження в усіх ґрунтово-кліматичних зонах травопільної системи землеробства В.Р. Вільямса, яка не враховувала біологічних особливостей росту і розвитку окремих видів трав у агрофітоценозах, у 1960 р. суттєво скоротилася площа посіву багаторічних бобових трав – до 1,25 млн. га, що призвело до дефіциту білка в раціонах кормів [409, с. 160–161, 270–223].

Сільськогосподарська наука не змогла об'єктивно оцінити причини низької продуктивності багаторічних трав і пішла по шляху глибокої критики, доводячи неспроможність травопільної системи землеробства, що сприяло ще більшому скороченню площ посіву багаторічних трав, у тому числі й люцерни. Це стало основною причиною зниження продуктивності тваринництва, збільшення собівартості молока, м'яса, вовни і яєць, значного зменшення вмісту перетравного протеїну в кормах.

Галузевими ВНЗ та НДІ виконано плідні дослідження і зроблено значний внесок у розвиток сільського господарства та підвищення ефективності вирощування сільськогосподарських культур. Збільшилась

кількість наукових кадрів у галузі землеробства, але у тогочасних умовах подальший розвиток НТП, як основа розвитку сільськогосподарського виробництва, вимагав значного підвищення рівня наукових досліджень та швидшого використання їх результатів у виробництві [572, арк. 109]. Особливо зростала роль галузевих науково-дослідних установ у розробленні економічно обґрунтованих рекомендацій із спеціалізації сільського господарства за природними зонами країни, систем ведення сільського господарства, поліпшенні планування, управління і організації господарств на науково-економічній основі, підвищення культури ведення землеробства та родючості ґрунтів на основі удосконалення теоретико-методологічних основ сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних зонах країни [677, арк. 8].

Одним з пріоритетних напрямів діяльності УАСГН визначено започаткування координації НДР і впроваджень у виробництво досягнень науки та досвіду передовиків сільського господарства [711, арк. 105]. Згідно з «Положенням про Раду з координації науково-дослідної роботи УАСГН», здійснено координацію НДР, зокрема проблем і тем, підготовку та оформлення зведеної академічної документації про НДР: звітів, проблемно-тематичних планів, планів впровадження [719, арк. 11]. У 1960 р. постанова ЦК КПРС і РМ СРСР «Про заходи з поліпшення координації науково-дослідних робіт в країні і діяльності АН СРСР» значно активізувала процес усунення зайвого паралелізму, невиправданого дублювання наукових досліджень у СРСР та УРСР [94, с. 4].

У 1960 р. створено Координаційно-методичну раду, як науково-методичний орган планування та координації НДР, яка підпорядковувалась УАСГН і свою діяльність пов'язувала безпосередньо з її відділеннями [365, с. 75]. Координаційно-методична рада УАСГН спільно з Координаційно-методичними комісіями Відділення землеробства проводила спеціальні координаційні наради з проблем землеробства, де Головою призначено члена-кореспондента УАСГН П. О. Дмитренка, заступником голови – професора М. Г. Городнього [719, арк. 13]. Відповідно до постанови

Президії ВАСГНІЛ, Координаційно-методичні комісії виконували функції науково-методичного органу планування і організації НДР, яку здійснювали вітчизняні галузеві ВНЗ, НДІ, дослідні станції та поля, та у своїй діяльності підпорядковувались відділенням УАСГН [719, арк. 39].

Координаційно-методична комісія складалась з провідних вчених і спеціалістів з відповідної проблеми, здійснювала організаційне та науково-методичне керівництво НДР у межах УРСР, розроблення перспективних і річних тематичних планів, апробацію методики НДР, надання кваліфікованої науково-методичної допомоги, скликання науково-методичних нарад, семінарів та конференцій, підготовку до друку наукових збірників [299, с. 7].

Всього працювало 66 Координаційно-методичних комісій з НДР, безпосередньо при відділеннях УАСГН – 35, у тому числі у відділенні землеробства – 14. До складу Координаційно-методичної комісії входили: керівник проблеми (він же Голова Координаційно-методичної комісії), керівники окремих тем та співробітники ВНЗ і науково-дослідних установ [719, арк. 30–31]. Щорічно Координаційно-методичні комісії обговорювали підсумки виконаних досліджень і надавали відповідну науково-методичну допомогу ВНЗ та науково-дослідним установам [92, с. 21; 93, с. 37].

У 1960 р. на сесії Відділення землеробства вченими відмічено актуальність освоєння раціональних сівозмін, запровадження ефективної системи обробітку ґрунту, застосування добрив і захисту від шкідників та хвороб у сівозмінах, що слугувало утворенню Координаційно-методичних комісій з проблем: «Розроблення і впровадження у виробництво системи сівозмін» (керівник – кандидат наук В. О. Пастушенко), «Розроблення і впровадження системи обробітку ґрунту в сівозмінах» (керівники – кандидати наук Ф. А. Попов, А. М. Мельничук), «Розроблення і впровадження системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах» (керівники – академік УАСГН П. А. Власюк і член-кореспондент УАСГН П. О. Дмитренко), «Захист сільськогосподарських культур у сівозмінах від шкідників і хвороб» (керівник – академік УАСГН

В. П. Васильєв) [720, арк. 6–11]. Координаційно-методичні комісії забезпечували дієву координацію і надавали науково-методичну допомогу безпосередньо ВНЗ та науково-дослідним установам.

Над проблемою «Розроблення і впровадження у виробництво системи сівозмін» працювали наступні дослідні установи: Всесоюзні НДІ: кукурудзи (І. С. Годулян), луб'яних культур (М. А. Крашенінніков), цукрових буряків (М. А. Греков); Українські НДІ: землеробства (М. В. Куксін, О. М. Надєждін), землеробства і тваринництва (Є. І. Балута), зрошуваного землеробства (А. Г. Білоус), овочівництва і картоплі (В. Ф. Рубін), рослинництва, селекції та генетики (О. Ф. Глянцев); СГІ: Житомирський (А. Ф. Стельмахівський); Луганський (М. П. Лубовський), Одеський (Д. П. Білик), Уманський (С. С. Рубін), Херсонський (С. Д. Лисогоров); учбова частина УАСГН (А. Г. Михаловський); обласні державні та галузеві сільськогосподарські дослідні станції: Вінницька (В. К. Блажевський), Житомирська (В. Ф. Зубенко), Закарпатська (Т. І. Покрищенко), Миронівська (С. В. Сухобрус), Кіровоградська (М. Т. Федоровський), Кримська (Н. В. Хоменко), Одеська (Л. П. Максимчук), Поліська (Д. К. Валовненко), Полтавська (І. Д. Рогоза), Сталінська (І. Н. Дубенко, В. І. Солонецький), Сумська (Д. Ф. Толмачевський), Тернопільська (В. І. Туранський), Черкаська (М. М. Мартинович), Чернівецька (Ю. Є. Плавський), Українська дослідна станція тютюну і махорки (Ф. Г. Кушніренко) [299, с. 9–11] (додаток 3).

Координаційно-методичною комісією отримані висновки про кращі попередники зернових, кормових, овочевих культур у високопродуктивних сівозмінах; встановлені ефективні сівозміни із зайнятими парами і багаторічними травами; підведені підсумки про дію чистого та зайнятих парів на родючість ґрунту; рекомендовано ефективне розміщення сільськогосподарських культур у зерно-бурякових сівозмінах та основні принципи побудови сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР.

Із створенням УАСГН, яка цілеспрямовано координувала наукові дослідження всіх ВНЗ та науково-дослідних установ, підвищився

теоретичний рівень і результативність наукових досліджень. За порівняно короткий період вченими розроблені наукові основи землеробства та сівозмін за зонами республіки. У відповідності до цих рекомендацій у колгоспах і радгоспах широко впроваджували науково обґрунтовані сівозміни, системи обробітку ґрунту та удобрення, системи боротьби з водною і вітровою ерозією та інші заходи підвищення культури ведення землеробства [648, арк. 92–93]. Система координації наукових досліджень у 1956–1962 рр. значною мірою сприяла цілеспрямованості й ефективності в опрацюванні важливих завдань сільського господарства.

Незважаючи на активізацію багатьох наукових напрямів, зростання результативності наукових розроблень, намітились певні їх недоліки, зокрема не приділення належної уваги опрацюванню методичних напрямів. УАСГН, як і свого часу ВУАСГН, стала заручницею кон'юнктурних політичних рішень, ідеологічного тиску, притаманних радянській добі. При черговій реорганізації управління сільським господарством відповідно до постанови ЦК КПУ і РМ УРСР від 4 травня 1962 р. УАСГН ліквідували і всі науково-дослідні установи безпосередньо підпорядкували МСГ УРСР [225, арк. 1–2], яке здійснювало керівництво ВНЗ, 19 зональними і галузевими НДІ, 21 ДСГДС і 6 республіканськими галузевими дослідними станціями [498, с. 15]. До мережі НДІ входили ще близько 50 науково-дослідних установ (зональні відділення інститутів, дослідні станції, дослідні поля та опорні пункти). Роботою більшості галузевих науково-дослідних установ після закриття у 1962 р. УАСГН також керував упродовж 1962–1963 рр. Відділ сільськогосподарських наук АН УРСР, існування якого було не тривалим, а діяльність будувалась за відпрацьованими раніше схемами [225, арк. 1]. Ліквідація Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР у 1963 р. фактично припинила останню спробу координуючого співіснування галузевої науки на основі АН УРСР дотепер, незважаючи на організацію окремих спільних дорадчих комісій і комітетів.

У 1961 р. створено Державний комітет з координації НДР при РМ СРСР, а в УРСР – аналогічний комітет при РМ УРСР. Комітет виконував координацію НДР міжгалузевого значення, а в окремих галузях цю роботу виконували Міністерства, раднаргоспи та інші відомства. Координацію НДР між галузевими ВНЗ та науково-дослідними установами здійснювали відділ управління наукою ЦК КПУ і Координаційно-методичні комісії, які визначали ступінь та характер участі кожної установи в роботі з відповідних проблем і тем, забезпечували комплексне дослідження із застосуванням нових методів та використанням досягнень у суміжних галузях наукових знань. За забезпечення комплексності в роботі ВНЗ та науково-дослідних установ, що обслуговували різні галузі сільського господарства, відповідала Науково-технічна Рада МСГ УРСР. Принциповим завданням координації НДР відмічено максимальне відображення в тематичних та робочих планах усіх етапів дослідницької роботи і, основним чином, комплексного її виконання різними установами від початку наукових розроблень до завершення та впровадження результатів наукових досліджень у виробництво. За кожною проблемою складали відповідний план впровадження з розрахунком ефективності й місцем впровадження та певними виконавцями, які відповідали за організацію робіт.

За координацію наукової діяльності при МСГ УРСР відповідало Управління науки, пропаганди і впровадження передового досвіду, а також створена у 1962 р. Вчена рада, яка виконувала завдання щодо оброблення та підготовки пропозицій з вирішення найважливіших справ для подальшого розвитку сільськогосподарської науки і всіх галузей сільськогосподарського виробництва [432, с. 8]. Згідно з постановою РМ УРСР від 10 квітня 1962 р. Вчена Рада МСГ УРСР мала секцію землеробства, яка здійснювала координацію наукових досліджень за профілем з посиленням комплексності і використання досягнень у споріднених галузях науки [636, арк. 1–2].

Згідно з постановою ЦК КПУ і РМ УРСР від 28 травня 1963 р. «Про заходи з поліпшення діяльності Академії наук УРСР» з метою подальшого

поліпшення та централізації керівництва найважливішими науковими дослідженнями, концентрації наукових сил і засобів у вирішенні проблем виробництва визначено основні напрями та координація наукових досліджень в УРСР [567, арк. 41–42]. Український НДІ землеробства призначили методичним і координаційним центром з вирішення проблем сівозмін у землеробстві УРСР [681, арк. 37]. Наукові дослідження здійснювали за всіма темами плану з проведенням координаційно-методичних нарад [570, арк. 53–59; 650, арк. 68]. Уточнено відомчу тематику наукових досліджень з побудови сівозмін у системах землеробства із застосуванням мінеральних і органічних добрив (органо-мінеральні сумішки та земляні компости з гноєм) [682, арк. 41–57].

Згідно з постановою ЦК КПУ і РМ УРСР від 20 грудня 1968 р. «Про заходи з подальшого поліпшення в республіці науково-дослідних робіт у галузі сільського господарства» акцентовано увагу на виконанні найважливішого завдання з розроблення і удосконалення науково обґрунтованих систем землеробства та сівозмін для різних природно-економічних зон УРСР з урахуванням багаторічного передового досвіду сільськогосподарського виробництва і перспектив їх розвитку [573, арк. 48]. Згідно з постановою для поліпшення планування, координації та методики виконання досліджень УНДІЗ затвердили відповідальною головною установою за наукове розв'язання проблем: «Розроблення наукових основ землеробства за зонами республіки (обробіток ґрунту, побудова сівозмін, системи удобрення)» та «Координація планів наукових досліджень і методичне керівництво у вирішенні проблем землеробства (обробіток ґрунту, побудова сівозмін, системи удобрення)» [573, арк. 59]. Згідно з вищенаведеною постановою МСГ УРСР проголошено Накази: від 9 січня 1969 р. «Про заходи з подальшого поліпшення науково-дослідних робіт у галузі сільського господарства» та від 21 квітня 1969 р. «Про заходи з підвищення ефективності роботи науково-дослідних установ», якими передбачено виконання основних заходів з поліпшення роботи науково-

дослідних установ з побудови ефективних сівозмін [573, арк. 59–64] та додаткових завдань НДР [575, арк. 109–111].

Упродовж 1962–1969 рр. МСГ УРСР визначило мережу, основні функції і відповідні завдання науково-дослідних установ, а також терміни здійснення оцінювання їхньої діяльності [790, арк. 52]. Опрацьовано відповідні заходи з подальшого поліпшення НДР в УРСР, зокрема, розроблено програми діяльності НДІ і дослідних станцій на короткостроковий та довгостроковий період, розроблено та погоджено з АН УРСР плани комплексних теоретичних досліджень, визначено 18 головних інститутів, які відповідали за координацію досліджень та НТП у галузях сільського господарства [792, арк. 25]. Всі вищенаведені заходи сприяли розробленню і впровадженню ефективних сівозмін у системах землеробства УРСР.

На шляху розвитку наукових основ застосування сівозмін у землеробстві УРСР важливим етапом був кінець 1960-х років, пов'язаний із черговою спробою академізації сільськогосподарської науки та створення нового науково-методичного центру з сільського, водного і лісового господарства [65]. Тому, відповідно до постанови РМ УРСР від 5 січня 1970 р. на виконання постанови РМ СРСР від 12 грудня 1969 р. створено Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ) [576, арк. 93; 790, арк. 53], яке здійснювало координацію та науково-методичне керівництво всією дослідною справою у сільськогосподарській галузі Української та Молдавської РСР [576, арк. 96], у безпосередньому підпорядкуванні якого відмічено 19 НДІ УРСР [64]. Його діяльність підпорядковано Президії та РМ УРСР і спрямовано на розвиток теоретичних досліджень провідних напрямів сільськогосподарської науки, забезпечення технічного прогресу в сільському господарстві, вдосконалення методів наукових досліджень, узагальнення досягнень науки й передового досвіду [475]. У його складі створене відділення землеробства, яке

здійснювало координацію та науково-методичне керівництво всією дослідною справою у галузі землеробства [724, арк. 3–4].

Інтенсифікації агрофітоценозів у період 1970–1990 рр. сприяло створення ВНЗ та науково-дослідних установ. Відмітимо відкриття у 1973 р. лабораторії кормових сівозмін відділу агротехніки Українського НДІ кормів (м. Вінниця); у 1974 р. лабораторії ґрунтової мікробіології в Українському НДІ сільськогосподарської мікробіології (м. Чернігів), у 1976 р. – відділу землеробства в НДІ Нечорноземної зони УРСР (М. Житомир), у 1989 р. – лабораторії землеробства і рослинництва в НДІ олійних культур (м. Запоріжжя). Для підготовки фахівців-аграріїв у 1978 р. сформовано кафедру землеробства, ґрунтознавства і агрохімії Сумського СГІ, 1982 р. – кафедру ґрунтознавства і землеробства Вінницького СГІ, 1984 р. – кафедру загального і зрошуваного землеробства Миколаївського СГІ.

Заснування ПВ ВАСГНІЛ позитивно вплинуло на організаційні процеси багатопрофільних напрямів досліджень в аграрній галузі. Оскільки розвиток сільськогосподарської науки у цей період відзначився подальшим нарощуванням наукового потенціалу, в першу чергу, за рахунок збільшення чисельності та підвищення кваліфікації наукових кадрів [684, арк. 3], концентрацією наукових сил для вирішення перспективних завдань розвитку сільського господарства на основі цільових комплексних програм, координуючих у часі виконання фундаментальних і прикладних наукових досліджень та їх виробничу перевірку [792, арк. 25]. За роки існування ПВ ВАСГНІЛ досягнуто успіхів у напрямі побудови ефективних польових сівозмін з різним насиченням сільськогосподарськими культурами [727, арк. 12–13; 727, арк. 27–29]; розроблено комплексний план впровадження кормових сівозмін у господарствах УРСР на 1982–1985 рр. для забезпечення достатнього виробництва кормів і кормового протеїну [726, арк. 14–15].

Відповідальним за планування, координацію та методичний рівень досліджень з проблем впровадження ефективних сівозмін визначено

лабораторію сівозмін Українського НДІ землеробства, а головою Координаційно-методичної комісії ПВ ВАСГНІЛ з проблем сівозмін – В. О. Пастушенка [792, арк. 20]. До її складу увійшли відомі вчені Української РСР: відповідальні за сівозміни Степу – І. І. Андрусенко, І. О. Бабенко, І. С. Годулян, А. П. Коваленко, Є. М. Лебідь, І. Ф. Сокрута, М. Л. Трулевич; відповідальні за сівозміни Лісостепу – Л. А. Барштейн, П. І. Бойко, О. Ф. Глянцев, М. А. Греков, І. Г. Захарченко, С. С. Рубін; відповідальні за сівозміни Полісся – В. Ф. Зубенко, О. В. Клімов, О. Ф. Смаглій, В. М. Якименко. Від Молдавської РСР до складу Координаційно-методичної комісії увійшли кандидати наук П. Т. Кібасов, Я. С. Константинов з Молдавського НДІ селекції, насінництва і агротехніки польових культур.

У 1970 р. затверджено положення про Координаційно-методичну раду, яка розглядала і представляла на затвердження академією тематичні та координаційні плани наукових досліджень, погоджені з ВНЗ та науково-дослідними установами [723, арк. 1–2]. Координаційно-методична рада здійснювала методичну допомогу співробітникам ВНЗ і науково-дослідних установ шляхом проведення засідань, відряджень, а також контролювання виконання планів НДР. Про свою діяльність Координаційно-методична рада звітувалась перед керівництвом головного інституту і відповідним відділенням ВАСГНІЛ.

У 1971 р. затверджено положення про наукових керівників основних науково-технічних проблем (завдань) у галузі сільського господарства та їхніх заступників [723, арк. 3–4]. Згідно з цим положенням науковий керівник організував роботу, здійснював координацію, планування і науково-методичне керівництво, забезпечував високий рівень та результативність наукових досліджень з використанням новітніх досягнень вітчизняної та зарубіжної науки й техніки, надавав звіти з НДР із рекомендаціями до впровадження. За рік своєї діяльності ПВ ВАСГНІЛ поліщило контроль за роботою ВНЗ і НДІ та їхнє методичне керівництво, а також планування та

координацію наукових досліджень з проблем сільського господарства в УРСР, у тому числі й з проблеми сівозмін [795, арк. 19].

За Наказом МСГ УРСР і ПВ ВАСГНІЛ від 24 січня 1972 р. «Про затвердження положення і складу Координаційно-методичних комісій при головних інститутах ПВ ВАСГНІЛ» з метою покращання планування, координації та методичного керівництва НДР у галузі сільського господарства, а також підвищення її результативності, затверджене положення про Координаційно-методичні комісії при головних НДІ ПВ ВАСГНІЛ, їхні Голови і персональний склад [723, арк. 5].

Головою Координаційно-методичної комісії ПВ ВАСГНІЛ з проблеми: «Розроблення наукових основ і принципів побудови сівозмін в інтенсивному землеробстві» призначено завідувача лабораторії сівозмін Українського НДІ землеробства, кандидата наук В. О. Пастушенка; заступником Голови – завідувача лабораторії сівозмін Всесоюзного НДІ кукурудзи, кандидата наук І. С. Годуляна [723, арк. 13]. До складу Координаційно-методичної комісії ПВ ВАСГНІЛ включені наступні вчені: І. О. Бабенко (Український НДІ зрошуваного землеробства); Т. Я. Бисовецький (Білоцерківська дослідно-селекційна станція); Д. К. Валовненко (Житомирська дослідна станція); М. А. Греков (Всесоюзний НДІ цукрових буряків); І. Г. Захарченко (Український НДІ землеробства); В. М. Каліберда (УСГА); П. Т. Кібасов (Молдавський НДІ селекції, насінництва і агротехніки польових культур); А. П. Коваленко (Донецька обласна дослідна станція); Я. С. Константинов (Молдавський НДІ зрошуваного землеробства і овочівництва); В. Г. Лапчук (НДІ землеробства і тваринництва західних районів УРСР); М. А. Левицький (Хмельницька ДСГДС); С. Є. Орел (МСГ УРСР); І. Г. Предко (Драбівська дослідна станція); М. І. Тудель (Український НДІ землеробства) [299, с. 28].

Напрямок роботи УНДІЗ полягав у розробленні інтенсивних систем землеробства за зонами УРСР; вдосконаленні наукових основ побудови сівозмін, систем обробітку ґрунту та застосування добрив у інтенсивних сівозмінах; координації планів наукових досліджень та методичне

керівництво в УРСР з розроблення сівозмін, обробітку ґрунту і внесення добрив у сівозмінах [796, арк. 77]. У цей період в УНДІЗ розширено теоретичні дослідження з визначення наукових основ сівозмін, системи обробітку ґрунту та внесення добрив у сівозмінах різних зон УРСР, створено проблемно-тематичні лабораторії, укомплектовані висококваліфікованими вченими [725, арк. 17].

Надзвичайно велику роль відіграли наради, засідання і семінари Координаційно-методичної комісії ПВ ВАСГНІЛ з проблем сівозмін, яку очолювали кандидати наук В. О. Пастушенко, І. Г. Предко, Г. К. Медвідь, П. І. Бойко. На щорічних зібрання у ВНЗ та науково-дослідних установах науковці вирішували проблеми з встановлення програми та методики досліджень сівозмін [30], розроблення теоретико-методологічних основ сівозмін різних типів і видів [31], овочевих сівозмін [32], ефективних заходів у сівозмінах [33–35], практичного впровадження [455; 861].

Координаційно-методичною комісією ПВ ВАСГНІЛ з проблем сівозмін встановлено важливість організації багатofакторних дослідів з визначення ефективних сівозмін у різних зонах УРСР у комплексі із завданнями ґрунтознавства, агрохімії, фізіології, біохімії, мікробіології, ентомології, фітопатології та економіки; визначено ефективні попередники сільськогосподарських культур і розроблено основні принципи побудови сівозмін; обґрунтовано значення чорного та зайнятих парів у посушливих умовах, післяжнивних та післяукісних посівів для високопродуктивного виробництва; розроблено методику дослідження водного та поживного балансу у сівозмінах, нагромадження і розкладу органічних речовин у ґрунті. Розроблені рекомендації з впровадження сівозмін: «Рекомендации по структуре посевных площадей и севооборотам для специализированных хозяйств по производству животноводческой продукции» (1976) і «Рекомендации по внедрению интенсивных севооборотов с учетом специализации сельскохозяйственного производства Украинской» (1981).

На систематичних засіданнях Координаційно-методичної ради ПВ ВАСГНІЛ розробляли загальногалузеві плани впровадження досягнень науки, техніки і передового досвіду в сільськогосподарське виробництво [423, арк. 11]; удосконалювали рекомендації з впровадження спеціалізованих сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР [423, арк. 100]; надавали методичну допомогу науковим установам в розробленні схем і програм дослідів з безпосереднім виїздом співробітників у НДІ та обласні ДСГДС [423, арк. 190–191]; розробляли і впроваджували зональні системи землеробства для забезпечення надійного захисту ґрунтів від ерозії [423, арк. 321–323].

За результатами багаторічних досліджень Головою Координаційно-методичної комісії ПВ ВАСГНІЛ з проблем сівозмін П.І. Бойком опубліковано: брошури: «Роль сівозмін в інтенсивному землеробстві» (1986) [36], «Біологічна та екологічна роль сівозмін у землеробстві» (1990) [38] та монографію «Кукурудза в інтенсивних сівозмінах» (1990) [37], в яких наведено ефективне чергування культур у сівозмінах екологічно-інтенсивного землеробства.

У 1956 р. завершено реорганізацію мережі науково-дослідних установ. Розширилась мережа науково-дослідних установ, які упродовж 1956–1990 рр. виконували дослідження з удосконалення наукових основ застосування сівозмін в усіх ґрунтово-кліматичних зонах УРСР. Тематика досліджень з побудови та удосконалення сівозмін сформована під впливом необхідності створення надійної зернової та кормової бази, із врахуванням зональної спеціалізації землеробства, яку визначали директиви вищих органів державної і партійної влади [446]. Одним із ключових пунктів нової економічної програми було вирішення продовольчої проблеми, а разом з тим і вирішення завдання про вихід сільського господарства з тривалої кризи.

Упродовж 1956–1990 рр. науково-дослідними установами вирішено проблему розроблення ефективних систем сівозмін із рекомендаціями виробництву: для степової зони – паро-просапних сівозмін у південних і

східних посушливих районах та у полях з високою засміченістю гірчаком рожевим – із застосуванням чорного пару, у зволжених районах – із зайнятими парами [681, арк. 28; 796, арк. 84]; для лісостепової зони – сівозмін з посівом багаторічних трав і зайнятими парами та ґрунтозахисних сівозмін [576, арк. 170; 651, арк. 191–198; 797, арк. 18–19]; для поліської зони на піщаних ґрунтах – сидеральних сівозмін з посівом люпину на корм та зелене добриво; на малопродуктивних кормових угіддях і заплавлених землях – лучних та овочевих сівозмін [575, арк. 215–216; 721, арк. 11].

У лабораторії сівозмін Українського НДІ землеробства здійснювали розроблення та удосконалення наукових основ сівозмін із врахуванням ґрунтово-кліматичних умов УРСР: польові всіх видів [199, арк. 93–98; 420, арк. 7; 422, арк. 8; 424, арк. 85; 645, арк. 5; 648, арк. 61–64; 656, арк. 29–30; 661, арк. 12; 685, арк. 35; 688, арк. 1–2]; зерно-просапні [710, арк. 60; 703, арк. 17]; просапні [660, арк. 15–17]; на осушених землях [423, арк. 163; 678, арк. 8–9]; інтенсивного землеробства [417, арк. 1; 794, арк. 47]; спеціалізовані [418, арк. 1; 419, арк. 1–2; 421, арк. 346–347]; ґрунтозахисні [419, арк. 15; 423, арк. 163]; високопродуктивні та економічно доцільні [421, арк. 346–347; 422, арк. 147–148]; у лабораторії агрохімії – ефективного застосування [656, арк. 36; 662, арк. 18; 680, арк. 33; 704, арк. 1]; у лабораторії землеробства на осушених землях – на осушених торф'яних ґрунтах [659, арк. 7–8].

Розроблення та удосконалення наукових основ сівозмін за вузькогалузевими напрямками із врахуванням ґрунтово-кліматичних зон УРСР виконували науково-дослідні установи [680, арк. 33–122]:

- у зоні Степу: відділ землеробства Всесоюзного НДІ кукурудзи [637, арк. 201]; лабораторія сівозмін Українського НДІ зрошуваного землеробства [575, арк. 108, 111; 678, арк. 3–4; 729, арк. 38]; відділ рільництва Запорізької ДСГДС [649, арк. 22; 672, арк. 5]; відділ рільництва та група зрошення Кіровоградської ДСГДС [489; 686, арк. 56–57; 715, арк. 143–144; 864]; відділ рільництва і кормовиробництва та група з полезахисного

лісорозведення Кримської ДСГДС; відділ плодоовочівництва Луганської ДСГДС; відділ рільництва Миколаївської ДСГДС [673, арк. 1; 722, арк. 9]; відділ рільництва Одеської ДСГДС; відділ агротехніки Дніпропетровської овоче-картопляної дослідної станції; відділ агротехніки Української рисової селекційної науково-дослідної станції [570, арк. 57];

- у зоні Лісостепу: відділ агротехніки Всесоюзного НДІ луб'яних культур [638, арк. 134–136; 653, арк. 159]; відділ землеробства Всесоюзного НДІ цукрових буряків [639, арк. 12–15]; лабораторія кормових сівозмін Українського НДІ кормів [286, с. 27–32]; відділ агротехніки овочевих та баштанних культур Українського НДІ овочівництва і баштанництва [646, арк. 169; 668, арк. 1]; лабораторія землеробства Українського НДІ рослинництва, селекції та генетики ім. В.Я. Юр'єва [647, арк. 2; 795, арк. 190]; лабораторія агрохімії і ґрунтової мікробіології і відділ землеробства НДІ землеробства і тваринництва західних районів УРСР [655, арк. 5, 8; 663, арк. 1, 19; 667, арк. 1–3; 717, арк. 106–128]; відділ рільництва та кормовиробництва Вінницької ДСГДС [258; 420, арк. 10; 463; 664, арк. 54–58; 669, арк. 49]; відділ рільництва Полтавської ДСГДС [114; 569, арк. 184; 599, арк. 66]; відділи рільництва Рівненської, Сумської, Тернопільської ДСГДС [109, с. 29; 666, арк. 2а–2б; 670, арк. 10; 674, арк. 4–5]; відділ рільництва і кормовиробництва та група захисту рослин Хмельницької ДСГДС [674, арк. 4–6]; відділ рільництва Чернівецької ДСГДС [108; 866, с. 29]; відділ рільництва Драбівської дослідної станції рільництва; відділи агротехніки Київської овоче-картопляної дослідної станції, Миронівської селекційно-дослідної станції [571, арк. 166]; відділ агротехніки Української дослідної станції тютюну і махорки [676, арк. 10]; відділ землеробства Панфільської дослідної станції з освоєння боліт; відділ агротехніки Чарторійського дослідного поля;

- у зоні Полісся: відділ рослинництва Волинської ДСГДС [434; 658, арк. 57; 671, арк. 1]; відділ рільництва і кормовиробництва Житомирської ДСГДС [665, арк. 23]; відділ рільництва Чернігівської ДСГДС

[234]; лабораторія агрохімії Поліської дослідної станції ім. О.М. Засухіна; відділ агротехніки Придеснянської дослідної станції боротьби з ерозією ґрунтів [571, арк. 177].

Значний внесок у розвиток наукових основ сівозмін здійснили вчені Українського НДІ землеробства та співвиконавці: С. В. Бегей, А. К. Безкровний, П. І. Бойко, П. Т. Борисенко, Ю. В. Будьонний, О.Ф. Глянцев, І.С. Годулян, І.Г. Захарченко, В. Ф. Зубенко, В. Ф. Камінський, Г. П. Квітко, В. Г. Лапчук, В. О. Пастушенко, І. Г. Предко та ін.

Розроблення та удосконалення наукових основ сівозмін із врахуванням ґрунтово-кліматичних умов УРСР виконували на кафедрі загального землеробства УСГА В. П. Гудзь, В. М. Каліберда, Є. Ф. Манойленко, А. Г. Михаловський. Вчені розробили наукові основи: польових [231, арк. 68–69]; просапних [226, арк. 1–12; 640, арк. 86]; з післяжнивними і післяукісними посівами [224, арк. 6; 227, арк. 45]; на торф'яних ґрунтах [228, арк. 8; 229, арк. 5; 230, арк. 2]; зерно-бурякових [231, арк. 1–2; 232, арк. 1–2]. На кафедрі агрохімії академік П.А. Власюк опрацював ефективні системи удобрення у просапних сівозмінах [568, арк. 9; 641, арк. 1–4; 652, арк. 53–55; 686, арк. 132].

Розроблення та удосконалення наукових основ сівозмін із врахуванням ґрунтово-кліматичних умов УРСР виконували наступні ВНЗ:

- у зоні Степу: на кафедрі рослинництва і селекції Дніпропетровського СГІ Я. І. Клименко, Н. І. Ковалевська, О. О. Шевченко – зерно-просапні сівозміни з кукурудзою [642, арк. 37]; на кафедрі землеробства Луганського СГІ К. М. Лубовський – із зайнятими парами [643, арк. 30–36]; на кафедрі загального землеробства Одеського СГІ Д.П. Білик – із чорним та зайнятими парами [644, арк. 2];

- у зоні Лісостепу: на кафедрі землеробства Білоцерківського СГІ І. П. Котоврасов – ефективну агротехніку у сівозмінах [654, арк. 11]; на кафедрі загального землеробства Львівського СГІ С. В. Бегей, Р. М. Панас, Г. Т. Перич, І. А. Шувар – кормові; на кафедрі землеробства Уманського СГІ

Л. М. Величко, М. І. Дяченко, О. І. Зінченко – з післяжнивними багаторічними травами у зерно-бурякових сівозмінах; на кафедрі землеробства Харківського СГІ – з чорним паром.

НДР республіканського значення з проблем сівозмін виконували наступні науково-дослідні установи [682, арк. 41–44]: Український НДІ землеробства – з органічним, мінеральним і бактеріальним удобренням та обробіткою ґрунту; Український НДІ землеробства і тваринництва західних регіонів УРСР – ґрунтозахисних сівозмін.

Отже, науково-дослідними установами розроблені і рекомендовані для широкого впровадження у виробництво системи високопродуктивних сівозмін; обробітку ґрунту та удобрення сільськогосподарських культур для різних ґрунтово-кліматичних умов та спеціалізації господарств; комплекс агротехнічних заходів з вирощування високих урожаїв на осушених та зрошуваних землях; впровадження чорного та зайнятих парів, сумісних повторних і ущільнених посівів; системи захисту культур [574, арк. 144–146; 709, арк. 17]. Зазначені сівозміни цілком відповідають потребам багатогалузевих господарств, які вирощують значну кількість сільськогосподарських культур на великих земельних площах [681, арк. 29]. За допомогою цих впроваджень стало можливим оптимізувати зональну структуру посівних площ сільськогосподарських культур, рекомендувати виробництву систему різних типів та видів сівозмін для господарств будь-якого напрямку спеціалізації.

У 1985 р. розроблено природно-сільськогосподарське районування УРСР [841], відповідно до якого виділено 7 природно-сільськогосподарських зон: Полісся, Лісостеп, Степ, Посушливий Степ, Сухий Степ, Гірська Карпатська та Гірська Кримська з відповідними областями. Їх основними ознаками є зональні типи і підтипи ґрунтів, особливості кліматичних умов, співвідношення земельних угідь та пов'язана з ними спеціалізація сільськогосподарства. У межах цих зон визначено 19 підзон за особливими гідротермічними умовами, які відрізняються набором сільськогосподарських

культур у відповідних сівозмінах та технологіями їх вирощування. З метою вирішення завдання найефективнішого використання ріллі за одночасного підвищення врожайності сільськогосподарських культур та родючості ґрунтів, для кожної зони України визначено найкращі науково обґрунтовані сівозміни: плодозмінні – у зоні Лісостепу та Полісся, травопільні – Полісся, зерно-просапні – Степу та Лісостепу, зерно-паро-просапні – Степу, ґрунтозахисні – усі зони України за умов водної та вітрової ерозії.

З урахуванням зональної спеціалізації, яка склалась у країні удосконалено структуру посівних площ, надаючи основній масі господарств зони Степу більше виражений зерновий, зони Лісостепу – буряково-зерновий, зони Полісся – картопле-льонарсько-зерновий напрям [740, арк. 198]. Закономірний процес розвитку спеціалізації і концентрації сільськогосподарського виробництва на основі міжгосподарської кооперації та агропромислової інтеграції, перехід його на індустріальну основу вимагав від сільськогосподарської науки низку принципово нових і важливих завдань вдосконалення сільськогосподарського виробництва. У зв'язку з цим встановлено необхідність концентрації зусиль вчених при вирішенні наступних науково-технічних проблем землеробства: розроблення інтенсивних технологій обробітку зернових, кормових та інших сільськогосподарських культур, раціональної структури посівних площ і сівозмін, що відповідають вимогам спеціалізації та концентрації сільськогосподарського виробництва і забезпечать значне збільшення виробництва зерна й інших продуктів землеробства.

Удосконалення діяльності науково-дослідних установ в умовах переходу до нових економічних методів господарювання, посилення ролі та відповідальності у вирішенні завдань прискорення НТП АПВ, здійснено низку організаційно-технічних та економічних заходів, які полягали у визначенні основних напрямів досліджень і тематики НДР у напрямі підвищення та стабілізації рівня родючості ґрунту, збільшення обсягів виробництва зерна і кормів [424, арк. 84]. Велике значення при цьому мало

удосконалення зональних систем землеробства на основі застосування науково обґрунтованих сівозмін, раціональної обробки ґрунту, добрив, інтегрованих систем боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами за ефективного використання біокліматичного потенціалу й матеріально-технічних ресурсів кожного господарства.

У другій половині ХХ ст. великого значення вченими приділено алелопатії – науковому напрямку, який трансформувалася в наукову дисципліну, що розглядає закономірності взаємодії видів рослин за їх групового проростання в біоценозах і агрофітоценозах на основі кругообігу фізіологічно активних речовин [40, с. 34; 318, с. 17]. Академік А. М. Гродзинський вперше розробив принципи донорно-акцепторної взаємодії в наземних екосистемах і сформулював поняття хімічної взаємодії, алелопатичної активності, ґрунтової [116; 312, с. 162], а також запропонував схему кругообігу фізіологічно активних сполук в біоценозах [115; 336, с. 69]. Своїм визначенням суті алелопатії він на багато років випередив американських вчених, які розглядали хімічну взаємодію організмів у біоценозах лише як інгібуючу дію одних видів на інші.

Крім алелопатичної взаємодії культур, у цей період великого значення приділено насінницьким сівозмінам, коли після прийняття ЦК КПРС і РМ СРСР 23 квітня 1960 р. постанови «Про поліпшення насінництва зернових, олійних культур і трав» почався перший етап переходу насінництва на виробничу основу [324, с. 107]. Для різних ґрунтово-кліматичних зон у насінницьких сівозмінах встановлено кращі попередники для зернових культур: у лісостеповій зоні найвищі урожаї м'якої і твердої пшениці отримували після чистого пару та багаторічних трав, яке мало значну перевагу початкового росту в порівнянні з насінням, що отримали після інших попередників [793, арк. 133]. При виборі попередників у сівозмінах для вирощування посівного матеріалу з високими урожайними властивостями, дотримувались вимоги збереження чистосортності

насінневих посівів, заборони на їх розміщення після попередників, падалиця яких могла засмітити сільськогосподарську культуру або сорт [324, с. 108].

У березні 1977 р. затверджено постанову сесії ВАСГНІЛ «Про подальший розвиток спеціалізації та концентрації сільськогосподарського виробництва на основі міжгосподарської кооперації та агропромислової інтеграції», яка визначала пріоритетні напрями роботи науково-дослідних установ [461, с. 231]. До основних із них належала побудова раціональної структури посівних площ і сівозмін, що відповідають вимогам спеціалізації та концентрації сільськогосподарського виробництва і забезпечують значне збільшення виробництва зерна й іншої продукції землеробства та підвищення родючості ґрунту [308, с. 15]. У цей час вчені встановили, що значні збитки сільськогосподарському виробництву спричиняли інфекційні захворювання, викликані патогенними грибами, бактеріями та вірусами, джерелом яких є насінневий, посадковий матеріал, ґрунт, рослинні рештки попередників культур, бур'яни, комахи та ін. [310, с. 84]. Тому визначення оптимального співвідношення культур у сівозміні, ефективних періодів повернення та вибір кращих попередників було актуальним у забезпеченні не тільки високої врожайності сільськогосподарських культур, але й обмеження нагромадження у їх посівах шкідників.

Розроблено і впроваджено спеціальні кормо-овочеві сівозміни, у яких поєднували овочеві та високопродуктивні кормові культури [442, с. 335]. В овочевих сівозмінах вирощували озиму пшеницю, яка є гарним попередником для всіх овочевих культур, особливо дрібнонасінних [333, с. 125]. Одночасно з науково обґрунтованим чергуванням культур в овочевих сівозмінах застосовували системи обробітку ґрунту, внесення добрив та боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами [326, с. 80]. В умовах інтенсифікації в ґрунт вносили підвищені норми добрив, застосовували хімічні засоби захисту рослин від шкідників і хвороб, широко використовували гербіциди у боротьбі з бур'янами, тому створювались передумови для збільшення насичення сівозмін продуктивними кормовими

культурами і побудови таких сівозмін, які відповідали вимогам спеціалізації господарств.

Згідно з постановою ЦК КПУ і РМ УРСР від 26 липня 1958 р. «Про підготовку та здійснення сівби озимих культур у колгоспах і радгоспах УРСР під урожай 1959 року» обласні управління сільським господарством забезпечили ефективне розміщення озимих культур у сівозмінах, першочергове звільнення від соломи й стебел кукурудзи площ, призначених для посіву озимих культур, внесення у сівозмінах органічних і мінеральних добрив [713, арк. 80–81]. За наказами МСГ УРСР від 28 березня 1960 р. та від 4 травня 1960 р. «Про участь спеціалістів колгоспів і радгоспів у здійсненні науково-дослідної роботи» зосереджено увагу на вирощуванні високоврожайних культур у сівозмінах [714, арк. 75, 176]. Отже, постанови та накази партії та уряду сприяли підвищенню культури ведення землеробства та ефективному впровадженню спеціалізованих сівозмін.

Нагромадження великого обсягу дослідних матеріалів, одержаних у процесі виконання сільськогосподарських досліджень з оптимізації розміщення сільськогосподарських культур у сівозмінах, вже у середині ХХ ст. зумовило потребу створення економіко-математичних методів, які ефективно використовували і узагальнювали одержану експериментальну інформацію, що проходило через безліч постанов та вказівок партії та уряду [301; 335, с. 62; 683, арк. 8; 687, арк. 7–9; 689, арк. 28–29; 690, арк. 14–17; 725, арк. 32–33]. За цими постановами у 1966–1970 рр. передбачено розробити єдину інформаційно-обчислювальну систему для планування, обліку й звітності у сільському господарстві та внутрішньогосподарського управління в колгоспах і радгоспах на основі застосування електронно-обчислювальної техніки й математичних методів [572, арк. 260]. Серед комплексу актуальних науково-теоретичних та прикладних завдань, великого значення набувала побудова економіко-математичних моделей протиерозійних заходів та ґрунтозахисних сівозмін як розрахункової кількісної бази з розроблення стратегічних напрямів охорони ґрунтів і

процесу проектування систем протиерозійного захисту сільськогосподарських територій.

У цей період активізується публікація підручників та науково-методичних рекомендацій з удосконалення наукових основ сівозмін різного спрямування: Г. Грюмера «Взаимное влияние высших растений – аллелопатия» (1957); С. А. Воробйова «Севообороты – важное условие культуры земледелия» (1958), «Основы полевых севооборотов» (1968), «Севообороты – основа агротехники » (1969), «Севообороты интенсивного земледелия» (1979); П. П. Заєва, М. Г. Жежеля, М. П. Федосєєвої «Общее земледелие с почвоведением» (1968, 1978); В. М. Леонтьєва, І. П. Карнаухова, Д. О. Іванова «Основы земледелия и кормопроизводство» (1963); В. І. Румянцева «Земледелие с основами почвоведения» (1979); І. М. Листопадова «Производство зерна в интенсивных севооборотах» (1980); В. П. Нарцисова «Научные основы систем земледелия» (1982) та ін.

У системі землеробської освіти важливу роль відіграли монографії, підручники та посібники, науково-методичні рекомендації, які підготували вітчизняні вчені: П. А. Власюк «Основы сільського господарства» (1956); В. О. Пастушенко «Сівозміни в колгоспах України» (1959), «Сівозміни на Україні» (1966, 1972); С. С. Рубін «Землеробство» (1962, 1980), «Сівозміни» (1962); І. С. Годулян «Попередники кукурудзи в Україні» (1963), «Раціональні сівозміни – основа високого врожаю» (1972), «Кукурудза в сівозмінах» (1977); М. Г. Городній «Зернові колосові культури» (1967); А. М. Гродзинський «Основы хімічної взаємодії рослин» (1973); В. Ф. Рубін «Овочеві сівозміни» (1975); В. Ф. Зубенко, Л. А. Барштейн, І. О. Дмитрієв «Агротехнічні основи сівозмін» (1978); Е. О. Головка «Мікроорганізми в алелопатії вищих рослин» (1984); В. О. Буртовий «Рекомендації з впровадження і освоєння сівозмін з овочевими культурами в господарствах Української РСР» (1984); О. О. Собко «Сівозміни – основа інтенсифікації землеробства» (1985). Значну увагу приділено сівозмінам інтенсивно-екологічного землеробства у працях П. І. Бойка «Роль сівозмін в

інтенсивному землеробстві» (1986), «Біологічна та екологічна роль сівозмін у землеробстві», «Кукурудза в інтенсивних сівозмінах» (1990).

У цей час велике значення приділено класифікації сівозмін, яка ґрунтується на принципах повної та комплексної характеристики. Як стверджують О. О. Вербін, В. В. Квасніков, А. М. Клететов, побудова польових сівозмін залежить від спеціалізації господарства та складу провідних культур (зернові, технічні, спеціальні) [62, с. 210]. Кормові – від призначення і складу культур (лучні, сінокісні, сінокісно-пасовищні, прифермські, кормо-овочеві, спеціальні) [62, с. 218]. За переконанням В. М. Леонтєєва, І. П. Карнаухова, Д. О. Іванова для відновлення родючості ґрунту сівозміни розподіляються на просапні та ґрунтозахисні; за господарським призначенням – на польові (зернові, бурякові, льняні), спеціальні (овочеві, конопляні, прифермські) та змішані (овочево-кормові, овочево-технічні) та за числом полів [381, с. 144–145]. Зазначені класифікації здебільшого умовні, адже часто у польових сівозмінах вирощують кормові культури, а у кормових – зернові та технічні; ґрунтозахисні спеціальні сівозміни, як правило, належать до кормових.

За чотирма ознаками класифікують сівозміни П. П. Заєв, М. Г. Жежель, М. П. Федосєєва, за визначенням яких сівозміна – це встановлене чергування культур у певній послідовності за полями та роками, яке супроводжується відповідною системою обробітку ґрунту і добрив [259, с. 83]. За першою ознакою – характером господарського використання підрозділяють сівозміни на польові (зернові, технічні культури), кормові (кормові культури) та спеціальні [259, с. 88]. Спеціальні сівозміни вирізняють за трьома вимогами: підвищеної родючості ґрунту (овочеві, конопляні, тютюнові), спеціальних меліоративних заходів (бавовняні, рисові) та використання площі упродовж декількох років (полуничні, розплідникові). За другою ознакою – провідною культурою, яка визначає її виробниче призначення розрізняють: зернові, бурякові, льняні сівозміни. За третьою ознакою – наявністю у сівозміні пару, просапних культур, багаторічних трав та сидеральних культур. Четверта

ознака визначається кількістю полів і дає уяву про довжину ротації у сівозміні. Вважають сівозміни із занадто великим числом полів (11–12-пільні) не виправданими і не практичними.

Велике значення для ефективного впровадження сівозмін має розроблення класифікації вітчизняними вченими. За переконанням П. А. Власюка за виробництвом основних видів продукції та відновленням родючості ґрунту сівозміни розподіляються на польові, кормові (лукопасовищні, прифермські) і спеціальні (конопляні, тютюнові, сидеральні) [90, с. 260–261]. Він розрізняє сівозміни для спеціалізованих господарств різних природно-економічних зон України: льонарські, бурякові, картопляні та за кількістю полів. За визначенням С. С. Рубіна сівозміна – це періодичне або щорічне чергування культур у кожному полі, що разом з відповідною системою обробітку і удобрення забезпечує підвищення врожайності сільськогосподарських культур та родючості ґрунту, а також захист його від ерозії [488, с. 4]. Він класифікує сівозміни за виробничим напрямом господарства на польові та спеціальні [488, с. 63]. Польові сівозміни розподіляє з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов та спеціалізації господарств на зерно-просапні у Степу; зерно-бурякові у Лісостепу; зерно-картопляні, зерно-льонарсько-картопляні та люпино-зерно-картопляні у Поліссі. Спеціальні сівозміни відрізняє за вимогою родючіших ґрунтів, наближення виробництва окремих видів продукції до населених пунктів і тваринницьких ферм на овочеві, баштанні, коноплярські, тютюнові, ефіроолійні, ґрунтозахисні, прифермські. Виділяє сівозміни за кількістю полів: багатопільні (7–12-пільні). Зазначені класифікації є умовними через недостатньо науково обґрунтовані єдині ознаки для груп сівозмін та не зовсім чітко встановлення меж між ними.

У 1966 р. В. О. Пастушенко вперше розробив комплексну класифікацію сівозмін за типами і видами в УРСР. Найважливішою ознакою він вважав класифікацію сівозмін за їх господарським призначенням, тобто за виробництвом основних видів рослинницької продукції (зерно, технічні

культури, корми), за якою виділив три типи сівозмін: польові, кормові (прифермські, притабірні), спеціальні (конопляні, тютюнові, рисові, лікарські, овочеві, ґрунтозахисні) [453, с. 28–29]. За другою важливою класифікаційною ознакою – співвідношенням сільськогосподарських груп культур (зернові, просапні, технічні, кормові, бобові) і парів, які відрізняються впливом на родючість ґрунту, встановлено види сівозмін. Серед них відмітимо зерно-парові, зерно-паро-просапні, зерно-просапні, просапні, зерно-трав'яно-просапні (плодозмінні), травопільні, сидеральні, які доповнюють класифікацію сівозмін за типами. Сівозміни розподілено залежно від спеціалізації господарств та кількості полів [454, с. 18].

У 1968 р. професор С. А. Воробйов удосконалив класифікацію сівозмін за типами і видами. Найсуттєвішою ознакою він вважав відмінність сівозмін за їх господарським призначенням, тобто за виробництвом основних видів рослинницької продукції (зерно, технічні культури, корми, овочі), за якою виділено три типи сівозмін: польові, кормові (прифермські, сінокісно-пасовищні), спеціальні (овочеві, овочево-кормові, конопляні, тютюнові, рисові, ґрунтозахисні) [97, с. 96–97]. Друга важлива класифікаційна ознака – співвідношення сільськогосподарських культур і парів, які відрізняються за біологічними особливостями, технологією вирощування та впливом на родючість ґрунту (зернові, просапні, бобові). Співвідношення цих груп культур встановлює наступні види сівозмін: зерно-парові, зерно-паро-просапні, зерно-просапні, зерно-трав'яні, зерно-трав'яно-просапні (плодозмінні), трав'яно-просапні, просапні, травопільні, сидеральні, які доповнюють класифікацію сівозмін за типами. Інтенсифікація, спеціалізація та концентрація сільськогосподарського виробництва передбачає впровадження у господарствах спеціалізованих сівозмін: зернобобових, зерно-бурякових, зерно-картопляних, бабовняно-трав'яних та ін. [98, с. 113]. Класифікація сівозмін за числом полів залежить від кількості культур у сівозміні та співвідношення їх посівних площ, характеру землекористування, організаційних і економічних вимог до сівозміни [442, с. 327].

У 1984 р. П. І. Бойко вперше розробив класифікацію попередників сільськогосподарських культур за чотирма групами: кращі, допустимі, умовно допустимі, недопустимі; нормативи періодичності повернення сільськогосподарських культур на попереднє місце вирощування у сівозмінах для різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР [501]. Зазначені напрацювання увійшли до науково обґрунтованих систем землеробства Полісся, Лісостепу та богарного землеробства Степу УРСР. Розроблена класифікація за типами і видами сівозмін діяла в УРСР, починаючи з 1968 р. згідно із Законом СРСР № 3401–VII «Про затвердження Основ земельного законодавства Союзу РСР і союзних республік» від 13 грудня 1968 р., «Земельним кодексом Української РСР» від 8 липня 1970 р.; увійшла до ГОСТу 16265–70 (1971), ГОСТу 16265–89 «Земледелие. Термины и определения» (1990).

У 1985 рр. В. Ф. Сайко, О. Г. Тараріко розробили базову модель та впровадили ґрунтозахисну систему землеробства з контурно-меліоративною організацією території. Її особливість полягає в розробленні сівозмін у системах землеробства відповідно до ґрунтово-екологічних чинників шляхом локалізації сівозмін інтенсивного землеробства на рівнинній частині агроландшафтів, широкого застосування біологічних чинників на схилах, а на землях, що межують із гідрографічним фондом – природних фітоценозів.

Процес інтенсифікації агрофітоценозів у напрямі зональної спеціалізації наукових досліджень міцно пов'язаний з проведенням спеціалізованих галузевих зібрань у вигляді пленумів, з'їздів, нарад та засідань загальнодержавного та регіонального рівнів. Разом із здобутками українських вчених з проблем впровадження новітніх технологій у системах землеробства вони знайшли своє відображення у практиці вітчизняних господарств.

На липневому пленумі ЦК КП(б)У 1960 р відмічено розширення посівних площ всіх сільськогосподарських культур, порівняно з 1959 р.: кукурудзи – до 10,5 млн. га, цукрових буряків – до 1 470 тис. га [738, арк. 11–12] із внесенням органічних добрив та застосуванням обробітку ґрунту

[786, арк. 25; 802, арк. 69]; особливу увагу приділено вчасному здійсненню оранки непарових попередників озимих культур [739, арк. 13]. На лютневому пленумі ЦК КПРС 1964 р. відмічено ефективність механізації виробничих процесів, впровадження нової техніки і технологій при вирощуванні сільськогосподарських культур у сівозмінах, що прискорює інтенсифікацію [657, арк. 5; 679, арк. 1–4]. На пленумі ЦК КПУ 1976 р. встановлено оптимальні розміри парових площ у сівозмінах на півдні УРСР [740, арк. 14–15]. Приділено увагу ефективному використанню земель і впровадженню ґрунтозахисних сівозмін [158, арк. 15–16], подальшому розвитку спеціалізованих сівозмін [787, арк. 116].

На засіданнях виконавчого комітету Київської обласної Ради народних депутатів приділено увагу: у 1959 р. впровадженню та освоєнню кормових прифермських і лукопасовищних сівозмін [165, арк. 88; 170, арк. 198–201]; у 1965 р. внесенню мінеральних добрив у сівозмінах для боротьби з шкідниками [166, арк. 36]; у 1967 р. застосуванню органічних добрив у сівозмінах [168, арк. 75]. Тому, для забезпечення максимального виробництва сільськогосподарської продукції за найменших витрат праці та коштів [803, арк. 2], у кожному господарстві освоєно науково обґрунтовані сівозміни з різним насиченням зерновими та олійними культурами із застосуванням ефективних систем обробітку ґрунту і удобрення [167, арк. 21–23; 773, арк. 21]; приділено увагу вирощуванню у спеціалізованих цукрових буряків [160, арк. 15], ґрунтозахисним сівозмінам [790, арк. 54].

У м. Київ на обласній нараді кукурудзководів у 1961 р. [159, арк. 125] та республіканській нараді кукурудзководів у 1964 р. [788, арк. 16; 789, арк. 16] акцентовано увагу щодо впровадження спеціалізованих кукурудзяних сівозмін з насиченням кукурудзою до 50–60%.

На Київщині у спеціалізованих овоче-молочних радгоспах МСГ УРСР [177, арк. 1; 187, арк. 19] впроваджували спеціалізовані сівозміни овоче-молочного напрямку з вирощуванням овочів та кормових трав [178, арк. 3;

179, арк. 12; 180, арк. 3; 181, арк. 5] з ефективним розміщенням озимих культур [182, арк. 11]. Розроблено систему спеціалізованих овочевих та травопільних сівозмін [183, арк. 35; 185, арк. 6], у структурі посівних площ якої значне місце відведено овочевим культурам та кормовим травам [184, арк. 38; 186, арк. 8].

У 1968 р. в УСГА проведено обласний агрономічний з'їзд [169, арк. 366–371; 171, арк. 33], на якому з доповідями щодо ефективного впровадження сівозмін виступили: начальник обласного управління сільського господарства К.О. Ярко; директор УНДІЗ Ф.П. Юхимчук; завідувач лабораторії агрохімії УНДІЗ П.О. Дмитренко; заслужений агроном УРСР С.М. Прищепа [169, арк. 367–368; 171, арк. 35–36]. У всіх виступах відмічено велике значення для розвитку сільськогосподарського виробництва впровадження раціональних сівозмін з науково обґрунтованим насиченням сільськогосподарськими культурами із застосуванням ефективних систем удобрення та обробітку ґрунту у різних ґрунтово-кліматичних зонах УРСР.

Тому, надаючи важливого значення подальшому підвищенню культури ведення землеробства та збільшенню виробництва сільськогосподарської продукції, поліпшували структуру посівних площ та впроваджували науково обґрунтовані сівозміни з ефективними системами обробітку ґрунту і удобрення [681, арк. 13; 776, арк. 76]. У господарствах відмічено обов'язкове складення організаційно-господарських планів із врахуванням розроблених НДІ науково обґрунтованих систем землеробства та сівозмін, що сприяло підвищенню родючості ґрунту та наближенню балансу поповнення поживних речовин до рівня їх виносу сільськогосподарськими культурами [796, арк. 118].

У кінці 1960-х років виробництво основних видів сільськогосподарських культур характеризувалось деяким зниженням урожайності озимої пшениці та кукурудзи на зерно [262, арк. 24, 25; 575, арк. 225–226], хоча урожайність картоплі зросла з 10,9 т/га у 1967 р. до 12,9 т/га у 1968 р. Урожайність цукрових буряків у 1968 р. хоча й знизилась,

але валовий збір підвищився у 2,7 раза завдяки збільшенню посівних площ. Тому у 1976 р. вирішення проблеми збільшення площ зернових культур у сівозмінах з 700 тис. га до 760 тис. га виконували за рахунок збереження для збирання на зерно 10 тис. га озимих, посіяних на зелений корм; переведення у зернову групу додатково 32 тис. га силосної кукурудзи; засіву 18 тис. га післяжнивних і післяукісних посівів проса у сівозмінах, що дало можливість додатково отримати 116 тис. т зерна [172, арк. 194].

Попри незаперечні досягнення вітчизняної аграрної науки цього періоду, необхідно визнати, що ПВ ВАСГНІЛ недостатньо впливало на прискорення НТП у сільському господарстві. Однією з причин такого негативного процесу відмічено повільне викорінення недоліків у плануванні, координації та фінансуванні НДР. Як результат, значна частина розроблень не знаходила широкого застосування у виробництві. Кардинальні зміни в НДР вимагали посилення розвитку фундаментальних досліджень, спрямованих на розв'язання продовольчої проблеми, подальшого вдосконалення наукового забезпечення АПК. Виходячи з цього, РМ УРСР прийнято постанову № 279 від 22 вересня 1990 р. «Про заснування Української академії аграрних наук» як вищого науково-методичного і координаційного центру з розвитку аграрної науки УРСР [538, с. 26], яка несла повну відповідальність за його наукове забезпечення та діяла на основі законів УРСР і свого Статуту. Цим самим ліквідовано відомчі бар'єри між науково-дослідними установами аграрного профілю, створено умови для технологічного завершення наукових впроваджень, комплексного підходу до наукового забезпечення галузей АПК.

До її складу увійшли 32 наукові установи колишнього союзного підпорядкування з їх мережею, що сприяло прискоренню розв'язання нагальних проблем АПВ. Як повноцінні складові у цей період увійшли економічний аналіз результатів і математичне оброблення дослідних даних. Математизація і операціоналізація землеробських знань здійснили початок становленню науки, що ґрунтується на об'єктивних фактах і точних

величинах. Здійснювали збір, оброблення та нагромадження численних даних щодо біологічних, урожайних, продуктивних, селекційних, технологічних, статистичних та інших характеристик сільськогосподарських культур. Розробляли і впроваджували у виробництво автоматизовані системи оцінювання вирощування культур у сівозмінах.

Упродовж 1956–1990 рр. потрібне керівництво науковою роботою з боку УАСГН (1956–1962), Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР (1962–1963) та МСГ УРСР (1962–1964 рр. – Управління науки, пропаганди і впровадження передового досвіду, 1965–1969 рр. – Головне управління сільськогосподарської науки), а також реорганізація у 1969 р., пов'язана із черговою спробою академізації сільськогосподарської науки в межах ПВ ВАСГНІЛ (1969–1990), сприяли розширенню мережі галузевих ВНЗ, НДІ та дослідних станцій, які виконували дослідження з удосконалення різних типів і видів сівозмін у всіх ґрунтово-кліматичних зонах УРСР. У цей період тематика досліджень з побудови та удосконалення сівозмін сформована під впливом необхідності створення надійної зернової та кормової бази, з врахуванням зональної спеціалізації землеробства, яку визначали директиви вищих органів державної і партійної влади.

В умовах інтенсифікації агрофітоценозів розширився склад попередників сільськогосподарських культур, що дало можливість спеціалізувати сівозміни з вирощуванням економічно вигідних культур, а при недостатньому забезпеченні культур добривами – максимального використання біологізації сівозмін. Виробництво зернових, технічних та кормових культур, як за кількістю, так і за якістю не задовольняло необхідних потреб. Збільшити їх виробництво екстенсивним шляхом за рахунок розширення посівних площ не можливо. Тому, щоб задовольнити потреби в зерні та кормах, необхідно забезпечити внутрішні резерви: підвищити урожайність зернових, технічних та кормових культур, тобто шляхом інтенсифікації виробництва.

Отже, упродовж 1956–1990 рр. важливою складовою комплексу агрозаходів підвищення врожайності сільськогосподарських культур були науково обґрунтовані сівозміни, впровадження яких не потребують великих капіталовкладень, а ефект від здійснення цього заходу високий. Впровадження сівозмін ефективно лише при забезпеченні відповідної агротехніки: використанні високоврожайних сортів і гібридів сільськогосподарських культур, районованих у певних зонах, застосуванні ефективної системи добрив, обробітку ґрунту, боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами, виконанні всіх агрозаходів у оптимальні й стислі періоди. Еволюція науково-організаційних основ сівозмін у період 1956–1969 рр. відбувалась на основі реорганізації структури досліджень у землеробстві, створення єдиної системи обласних державних сільськогосподарських дослідних станцій. Період 1970–1989 рр. відзначено розширенням мережі галузевих ВНЗ та НДІ, їх рівномірним географічним розміщенням та охопленням дослідженнями різних аспектів ефективності сівозмін; створенням різних форм наукової кооперації; посиленням міжнародного співробітництва у землеробстві.

Розроблено комплексну класифікацію сівозмін за типами і видами, яка існує дотепер. Під типами розуміють сівозміни різного виробничого призначення, що різняться між собою за видом основної продукції, яку виробляють. Вид сівозміни – це різновидність сівозмін певного типу, що відрізняються співвідношенням сільськогосподарських культур і парів. Здійснено класифікацію попередників сільськогосподарських культур за чотирма групами: кращі, допустимі, умовно допустимі, недопустимі; нормативи періодичності чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах для різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР. Зазначені розроблення увійшли до науково обґрунтованих систем землеробства Полісся, Лісостепу та богарного землеробства Степу УРСР.

У період інтенсифікації технологій вирощування сільськогосподарських культур у багатопільних сівозмінах згідно з

директивами керівних органів у всіх ґрунтово-кліматичних зонах УРСР широко впроваджували польові (зерно-просапні, просапні), кормові та спеціалізовані кукурудзяні сівозміни. У 1960 р. посівні площі кормових культур в УРСР досягли 13,4 млн. га, порівняно з 5,2 млн. га у 1950 р. При цьому різко зросли посівні площі, відведені під кукурудзу на силос – до 7,5 млн. га, порівняно з 2,5 млн. га у 1955 р. та кукурудзи на зерно до 3,04 млн. га у 1960 р., порівняно з 2,76 млн. га у 1950 р. Повсюдне розширення посівних площ кукурудзи відбулось за рахунок заміни зернових культур і багаторічних трав, розорювання малопродуктивних луків та пасовищ і розташування частини посівів на парових полях з умовою забезпечення ранніх періодів збирання. Майже вдвічі зменшились посівні площі зернових культур і багаторічних трав, у 5 разів – площа чистого пару.

Насильницьке впровадження кукурудзи без врахування ґрунтово-кліматичних умов зруйнувало оптимальну структуру посівних площ та раціональні сівозміни, ставши на заваді підвищенню ефективності сільського господарства. Зернова проблема залишилась невирішеною, починаючи з 1958 р. у сільському господарстві почався спад. Упродовж 1958–1964 рр. обсяг валової продукції у сільському господарстві УРСР зріс лише на 3%, на 8% знизилось виробництво продукції тваринництва. Після неврожаю через посуху у 1963 р. почали завозити зерно з-за кордону. Завдяки раціоналізації структури посівних площ і впровадженню упродовж 1970–1980-х років інтенсивних багатопільних сівозмін з оптимальним насиченням високопродуктивними культурами із застосуванням диференційованого обробітку ґрунту, органо-мінеральних систем удобрення з різною інтенсифікацією, інтегрованої системи захисту культур, відбулось підвищення у 1990 р., порівняно з 1970 р., зерна – на 15,6 млн. т, кормів – на 37,2 млн. т.

Напрацювання фундаторів безплужного обробітку ґрунту І. Є. Овсінського, Т. С. Мальцева впроваджено в практику Полтавської області Ф. Т. Моргуном як ґрунтозахисну систему землеробства з контурно-

меліоративною організацією території. Сформоване в с. Миронівка Київської області О. Г. Бузницьким велике багатогалузеве господарство стало своєрідною експериментальною базою застосування нових сортів культур у багатопільних зерно-бурякових сівозмінах та спеціалізованих сівозмінах тваринницького напрямку.

3.5. Формування стратегії землекористування в роки державної незалежності

Соціально-економічні чинники формування стратегії ефективного землекористування у роки державної незалежності України шляхом розвитку наукових основ сівозмін позначились у загостренні продовольчої проблеми, усвідомленні вирішальної ролі науки в якісному удосконаленні вирощування сільськогосподарських культур. В умовах сьогодення рослинницький комплекс розглянуто як один з найважливіших, структурованих, збалансованих і розвинених у системі АПК в Україні; охоплює низку галузей, що виробляють високопоживні, калорійні та дієтичні продукти харчування, цінну сировину. Цей період позначився перебудовою економічних відносин на селі, запровадженням різних форм господарювання. Відкрився шлях для розвитку всіх форм кооперації, переходу на повний господарський розрахунок, самофінансування, самоуправління.

Стратегічні помилки у реформуванні аграрного сектора негативно відбилися на розвитку землеробства, галузь опинилась у тяжкому стані, що характеризується зменшенням обсягів виробництва продукції рослинництва у господарствах усіх форм власності. Однією із проблем удосконалення сівозмін стало переміщення значного обсягу виробництва від сільськогосподарських господарств до господарств населення. Це ще більше ускладнює розвиток галузі, загострюючи проблеми щодо заготівлі виробленої сировини, якості реалізованої продукції. Для забезпечення ефективного функціонування рослинницького комплексу основним

стратегічним завданням стало підвищення концентрації та формування великотоварного виробництва. Це забезпечить достатній обсяг виробництва продукції рослинництва для продовольчої безпеки країни, запровадження системи управління її якістю, покращання насінницького фонду рослинництва, поліпшення зернової та кормової бази з використанням інноваційно-інвестиційних технологій.

На сьогодні виникла нагальна потреба чітко встановити пріоритети ефективного землекористування через застосування науково обґрунтованих сівозмін, а також механізми державної підтримки з урахуванням специфіки ринкової економіки та вимог СОТ [322]. Визначити основні заходи та механізми їх реалізації для стимулювання виробництва продукції рослинництва в обсягах, що задовольняють потребу населення в продуктах харчування на рівні фізіологічних норм споживання та формування експортного потенціалу. Підвищення конкурентоспроможності галузі рослинництва можливе лише на основі її послідовної інтенсифікації, підвищення якості продукції, зменшення витрат та зростання рівня наукового забезпечення [868].

Основними тенденціями сучасного землеробства є глобалізація, спеціалізація, інтеграція, диференціація, математизація, індустріалізація, інформатизація та ін. Так, зростаюча спеціалізація привела до того, що традиційно сформована дисципліна розгалужується на вузькі галузі з власною усталеною термінологією та проблематикою. Її інтеграція позначилась в об'єднанні існуючих систем знання, спільним об'єктом дослідження яких є сільськогосподарські культури. Різні галузі знання зійшлися на єдиному об'єкті дослідження, тій чи іншій комплексній проблемі, забезпечують одна одну методологічним інструментарієм, здійснюють евристичний, стимулюючий взаємовплив. Проявом інтеграції стало намагання до певної міри уніфікувати категоріально-понятійний апарат суміжних наук, зблизити науку з практикою, посилити взаємозв'язок між фундаментальними і прикладними знаннями.

В умовах сьогодення виробничий процес відбувається на основі високих технологій, зокрема комп'ютерного інформаційного забезпечення. Українськими вченими розроблено стратегію комп'ютеризації галузі землеробства, запроваджено програмні засоби для різних рівнів управління процесом виробництва продукції рослинництва, створено інформаційні бази даних. На основі розроблених економіко-математичних моделей вітчизняні вчені, які працюють у ВНЗ та НДІ, створили комп'ютерні програми, за допомогою яких можна отримати інформацію про систему сівозмін з великою кількістю даних. Наприклад, програма «ЮРЕКОЛ» еколого-економічного оцінювання ґрунтоохоронної ролі сівозмін (розробник Луганський Інститут АПВ УААН, 1991), програма «АСОТ» (блок сівозмін) автоматизованої системи оптимізації технології (розробник УкрНДПТІ «Агроресурси», 1998), програма «АГРО» визначення оптимальних заходів, спрямованих для виробництва екологічно чистої продукції (розробник Український НДІ сільськогосподарської радіології, 1999) та ін. [334, с. 268]. Застосування таких комп'ютерних програм дозволило істотно скоротити витрати часу, прискорити отримання якісних кінцевих результатів та зекономити матеріальні кошти.

Важливою рисою цього періоду формування стратегії ефективного землекористування є її інноваційність та конкурентоздатність. В умовах сьогодення створення інноваційних розроблень набуває значення невід'ємного завдання функціонування кожної науково-дослідної установи, розглядається як реальний шлях її самофінансування. Як основні риси цього періоду удосконалення наукових основ сівозмін у системах землеробства відмітимо її проблемну предметність, соціальний характер науково-пізнавальної діяльності, усвідомлення екологічної і гуманістичної цінності наукової інформації. Наукові основи застосування сівозмін у сучасних системах землеробства характеризується розумінням складності об'єкту дослідження, яким є науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур. Ґрунтується на усвідомленні, що спроби

їхньої планомірної зміни можуть призвести до непередбачених наслідків, а також на уявленні, що глобальні проблеми є об'єктивною складовою світового розвитку. Тому у дослідження наукових основ сівозмін включено не тільки пізнавальний, а й ціннісний чинник.

Однією з масштабних проблем цього періоду є збереження природного біорізноманіття, у компоненті якого істотне місце посідають землеробство і рослинництво. Водночас із безперервним процесом створення нових сортів окремі з них опинились під загрозою зникнення, оскільки землеробство ґрунтується на використанні найпродуктивніших з них. Сучасне землеробство розглядає абригенні сорти як цінну культурну, інтелектуальну та генетичну спадщину всього людства. Проблема їх раціонального використання набуває все більшої актуальності для світового наукового співтовариства.

Інтенсивніше розвивається співпраця українських вчених із зарубіжними колегами у межах розроблення та реалізації спільних навчальних і наукових програм, проведення міжнародних конгресів та симпозіумів, створенні міжнародних галузевих наукових організацій. На сучасному етапі головною установою що займається розвитком міжнародного співробітництва у галузі сільського господарства, є Міжнародна продовольча та сільськогосподарська організація за мир без голоду під егідою ООН (ФАО). Для виробництва продовольства і розвитку сільського господарства розширено роботу відділу рослинництва та захисту рослин.

Проблеми галузі землеробства вирішують: Міжнародний Союз охорони природи з метою збереження біорізноманіття і впровадження екологічно чистих та сталих методів використання природних ресурсів; Європейська і середземноморська організація захисту рослин (ЄОЗР); Європейська асоціація виробників зернових та олійних культур, рису, кормів, олій та жирів (COCERAL); Європейська асоціація виробників рослинної олії та білків (FEDIOL); Міжнародна організація з стандартизації (ISO) для

встановлення стандартів і принципів ідентифікації рослин та генетичного оцінювання сільськогосподарських культур.

Україна є членом Світової організації торгівлі (СОТ) для міжнародної допомоги товаровиробникам експортерам та імпортерам здійснювати свою діяльність за правилами торгівлі між державами; Європейської економічної комісії під егідою ООН (ЄЕК) для економічного відродження. Для сприяння міжнародному співробітництву та стабілізації міжнародних ринків в усіх галузях сільськогосподарської торгівлі розширено діяльність Міжнародних організацій торгівлі: зерном, бавовною, кавою, цукром, каучуком та олією; Міжнародної Ради з зерна (IGC); Міжнародної асоціації торгівлі зерном і кормами (GAFTA); Федерації асоціацій торгівлі олійними, насінням олійних культур та жирами (FOSFA).

З метою інтеграції землеробської науки у світовий інформаційний простір розпочато приведення її законодавчої та нормативно-правової бази, стандартизацію виробництва продукції рослинництва відповідно до світових вимог [354, с. 93]. Удосконалення сівозмін у системах землеробства в незалежній Україні вимагає вичерпного законодавчо-нормативного забезпечення усіх сфер діяльності з урахуванням європейських реалій. Реформування системи сівозмін започатковане постановою КМУ № 164 від 11 лютого 2010 р. «Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах», яка зобов'язує господарства дотримуватись нормативів співвідношення культур у сівозмінах різних природно-сільськогосподарських регіонів та визначає допустимі нормативи періодичності вирощування культур в одному і тому ж полі [467]. Згідно із зазначеною урядовою постановою потрібно не лише розміщувати сільськогосподарські культури після кращих попередників, а й дотримуватись встановлених допустимих нормативів періодичності вирощування культур у одному й тому ж полі.

Розгляд цієї проблеми в уряді зумовлено тим, що щороку родючість славнозвісних українських чорноземів зменшується, пропорційно збільшуючи обсяги необхідних на їх відновлення коштів. Проте, що чверть українських земель виснажена, чи підлягає рекультивації, знають як науковці, так і високопосадовці. Одна із основних причин – недотримання науково обґрунтованих сівозмін як у дрібних і середніх господарствах, так і в великих аграрних підприємствах та агрофірмах. Заради отримання більших прибутків часто висівають одну й ту ж сільськогосподарську культуру кілька років поспіль в одному полі. Тоді як дотримання раціональних сівозмін підвищує рівень родючості ґрунту за вмістом поживних речовин і гумусу, його фітосанітарний стан, зменшуючи кількість бур'янів, шкідників та хвороб.

Відповідно до частини третьої статті 52 Закону України «Про землеустрій» 2 листопада 2011 р. уряд України прийняв постанову № 1134 «Про затвердження Порядку розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозмін та впорядкування угідь» [468]. Згідно з цією постановою проекти землеустрою повинні розробляти з урахуванням нормативів оптимального співвідношення культур у сівозмінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах та оптимального співвідношення угідь; еколого-економічного обґрунтування проектних рішень щодо організації полів сівозміни, упорядкування угідь та передбачених заходів з охорони земель, плану переходу до прийнятної сівозміни; схеми розміщення попередників сільськогосподарських культур; плану організації території сівозміни (проектування полів сівозміни з визначенням їх типів і видів, з урахуванням спеціалізації сільськогосподарського виробництва, чергування сільськогосподарських культур у сівозміні); матеріалів перенесення в натуру (на місцевість) запроектованих полів сівозміни.

Удосконалення науково-організаційних основ сівозмін у цей період полягає у подальшій оптимізації системи галузевої науки та освіти, пошуку

ефективних шляхів їх інтеграції. У цей період розвиток вищої землеробської освіти пов'язаний з розбудовою державності в Україні. Становлення системи національної освіти ґрунтується на принципово нових засадах. По-перше, національній ідеї, зміст якої полягає у збереженні та примноженні українських освітніх традицій, врахуванні економічних, соціальних, побутових і етнічних особливостей країни. По-друге, реформування вищої освіти підпорядковується законам ринкової економіки. Передусім, вища школа орієнтується не лише на ринкові спеціальності, а й наповнює зміст освіти новітнім матеріалом, запроваджує сучасні технології навчання з високим рівнем інформатизації навчального процесу. По-третє, оскільки Україна обрала шлях розвитку відкритої держави, реформування вищої освіти не розглядається окремо від розвитку світових освітніх систем, передусім, європейської. Необхідне приведення її законодавчої і нормативно-правової бази у відповідність до світових вимог; структурування системи вищої освіти, її складових та впорядкування переліку спеціальностей; інформатизація навчального процесу та доступ до міжнародних освітніх систем. Стратегію сучасних ВНЗ аграрного профілю є органічне входження в європейську систему освіти, а основою такої інтеграції є забезпечення її високої якості завдяки запровадженню сучасних форм і методик навчання, розширення міжнародних контактів.

Специфіка цього періоду позначилась у подальшій трансформації спеціальності агротехніка на технології виробництва продукції рослинництва. Це зумовлено тим, що останні десятиріччя перед фахівцями постало завдання прогнозування екологічних і соціальних наслідків від експлуатації та запровадження технологій, селекційних та організаційних методів, охорона зовнішнього середовища та забезпечення здоров'я людей, які вживають продукти рослинництва [867].

В останні десятиріччя для діяльності галузевих ВНЗ є характерною подальша диференціація землеробських дисциплін, впровадження низки спеціальних предметів, таких як інформаційні системи у землеробстві,

екологічне землеробство, агроекологія, основи біобезпеки та біоетики, прогнозування продуктивності сільськогосподарських культур, моделювання технологічних процесів, організація виробництва, проектування і будівництво підприємств з виробництва і переробки продукції рослинництва, зберігання та контроль якості продукції рослинництва тощо. Все більше місце у діяльності ВНЗ посідає НДР, спрямована на розроблення теоретичних і методологічних аспектів сівозмін у системах землеробства певного регіону та виконується відповідно до пріоритетних напрямів розвитку АПК України, що полягає у поточному та перспективному плануванні та впровадженні наукових розроблень в аграрне виробництво та навчальний процес.

На шляху становлення системи національної освіти першим кроком стало надання провідним галузевим ВНЗ статусу державних і національних. Охарактеризуємо детальніше основні напрями діяльності окремих галузевих вищих навчальних інституцій. Так, значення базового ВНЗ з підготовки агрономів вищої кваліфікації продовжує відігравати УСГА, отримавши у 1992 р. статус ДАУ, а у 1994 р. – НАУ. З метою розширення навчальної та дослідницької діяльності, задоволення потреб агропромислової, природоохоронної та інших галузей економіки у 2008 р. його перетворено на Національний університет біоресурсів і природокористування України (НУБіП України). Потрібно відзначити відкриття у 2002 р. кафедри агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, де велике значення приділено розробленню ефективних протиерозійних заходів та ґрунтозахисних сівозмін.

На сьогодні, крім зазначених науково-освітніх закладів, підготовку спеціалістів вищої кваліфікації за землеробським фахом здійснюють: Житомирський національний агроекологічний університет, Полтавська державна аграрна академія, Білоцерківський, Вінницький, Львівський, Луганський, Миколаївський, Сумський, Харківський НАУ; Дніпропетровський, Кримський, Одеський, Херсонський ДАУ; Уманський

національний університет садівництва, Подільський державний аграрно-технічний університет та ін.

Удосконалення сівозмін у сучасних системах землеробства позначилось подальшою інтеграцією діяльності ВНЗ та науково-дослідних установ, що полягає у: 1) створенні кафедр (філій) ВНЗ при НДІ; 2) організації спільних експериментальних робіт за єдиною узгодженою програмою; 3) здійсненні періодичних лекцій провідних науковців з актуальних проблем; 4) виконанні виробничої практики студентів у лабораторіях НДІ; 5) започаткуванні спільних наукових конференцій, семінарів, дискусій; 6) виданні підручників, навчальних посібників та збірників наукових методик.

У комплексі завдань розвиток науково-організаційних основ сівозмін складає основу технологій виробництва продукції рослинництва. В Україні історично сформувались такі технології виробництва продукції рослинництва: екстенсивна, прогресивна, промислова (індустріальна), інтенсивна, енергозберігаюча та ресурсозберігаюча (додаток І). В умовах сьогодення особливої актуальності набуває завдання розроблення та впровадження ресурсозберігаючих технологій у землеробстві, в основу яких покладено принцип ресурсозбереження, що забезпечить суттєве збільшення обсягів виробництва та підвищення прибутковості галузі. Залишається актуальним впровадження інтенсивних технологій виробництва продукції на основі сучасних удосконалених технологій застосування високопродуктивних сівозмін, обробітку ґрунту та удобрення, щ забезпечить підвищення реалізації генетичного потенціалу сільськогосподарських культур.

У зв'язку із різноманітністю ґрунтів, рельєфу, а також з тим, що більшість господарств мають багатогалузевий характер, у кожному з них приходится вирощувати різні за призначенням культури (зернові, технічні, кормові, овочеві) і утворювати не одну, а декілька сівозмін, які відрізняються як за насиченням і співвідношенням сільськогосподарських культур, так і за

здатністю відновлення і збереження родючості ґрунтів. Сукупність різних типів, підтипів та видів сівозмін господарства, спрямованих на задоволення його потреб у продукції рослинництва і на відновлення родючості ґрунтів, називається системою сівозмін.

У залежності від ґрунтово-кліматичних умов, рельєфу і спеціалізації господарства системи сівозмін у кожному з них помітно відрізняються навіть у межах однієї і тієї ж природної зони. Щоб розібратись у великій різноманітності сівозмін і мати досить чітке уявлення про призначення сівозмін та про співвідношення культур, які в них вирощують, їх прийнято класифікувати, тобто поділяти на типи, підтипи і види.

В основу класифікації сівозмін покладено три ознаки: 1) виробниче призначення сівозміни, яке визначається за основним видом продукції рослинництва (зерно, корми, овочі та ін.); 2) місце розташування і господарське призначення; 3) співвідношення різних за біологічними і агротехнічними вимогами культур, які відрізняються впливом на родючість ґрунту та продуктивність всієї сівозміни (багаторічні та однорічні трави, зернові, зернобобові, просапні, технічні та ін.). За першою ознакою визначають типи, за другою – підтипи, за третьою – види сівозмін.

За виробничим призначенням виділяють три типи сівозмін: польові, кормові, спеціальні. У залежності від складу культур і місця їх вирощування кормові сівозміни поділяють на два підтипи: прифермські та сінокісно-пасовищні. Типи і частково підтипи сівозмін підрозділяють на види, що розрізняють за співвідношенням площ посіву різних у біологічному відношенні культур та парів, а також за агротехнікою вирощування і впливом на родючість ґрунту. Виділяють наступні види сівозмін: зерно-парові, зерно-паро-просапні, зерно-просапні, зерно-трав'яні, трав'яно-просапні, просапні, зерно-трав'яно-просапні (плодозмінні), багатопільно-трав'яні (травопільні) і сидеральні. До спеціальних сівозмін відносять овочеві, рисові, махорочні і тютюнові, ґрунтозахисні та ін.

На сьогодні виділено три типи сівозмін – польові, кормові та спеціальні. Але у сучасному землеробстві досить часто зустрічаються сівозміни, у яких разом із зерновими висівають кормові, технічні та овочеві культури, які відносяться до кормових або спеціальних сівозмін. Такі сівозміни не можна віднести ні до польових, ні до кормових, ні до спеціальних сівозмін. Це окремий тип сівозмін, який доцільно назвати комбінованим типом сівозмін, тому що в них вирощують культури з різних типів сівозмін. Тому доцільно класифікацію сівозмін доповнити новим типом – комбіновані сівозміни (додаток К). У залежності від господарського призначення культур, які вирощують у комбінованих сівозмінах, вони підрозділяються на три підтипи: кормо-овочево-польові, кормо-овочево-технічні, овочево-кормові. У свою чергу комбіновані сівозміни можна розділити на три види: трав'яно-льоно-просапні, трав'яно-конопле-просапні, трав'яно-зерно-просапні. Назва будь-якої сівозміни обов'язково повинна включати у себе тип, підтип, вид і кількість полів. Наприклад, польова зерно-паро-просапна десятипільна сівозміна або кормова трав'яно-просапна п'ятипільна сівозміна.

Класифікація сівозмін зовсім не означає, що всі вказані сівозміни повинні бути у кожній ґрунтово-кліматичній зоні, а тим більше – у кожному господарстві. У певному господарстві мають бути тільки ті сівозміни, які відповідають місцевим ґрунтово-кліматичним умовам, спеціалізації господарства і сприяють відновленню родючості ґрунтів і одержанню високих обсягів якісної сільськогосподарської продукції за підвищення рівня чистого прибутку та рентабельності.

Останні десятиріччя позначились найбільшими якісними змінами у розвитку землеробства як дисциплінарної науки. Це пов'язано зі становленням національної системи землеробської освіти, подальшим упорядкуванням та розширенням мережі галузевих науково-освітніх інституцій, диференціацією землеробства на звужені дисципліни відповідно до структурування системи вищої освіти, переліку спеціальностей світових

зразків. Значне місце у діяльності галузевих ВНЗ відводилось НДР, яку спрямовано на розроблення теоретичних та методологічних аспектів удосконалення сівозмін у системах землеробства певного регіону, що виконувалась відповідно до пріоритетних напрямів розвитку напрямів АПК України.

Позитивний вплив на розвиток всієї аграрної науки в Україні мало рішення уряду УРСР у 1990 р. про заснування Української академії аграрних наук (УААН) як наукової установи, здатної, за належного їй сприяння, розв'язувати найскладніші проблеми АПВ, здійснювати на сучасному рівні фундаментальні та прикладні дослідження. Заснування УААН насамперед поклало початок ліквідації відомчих перешкод між науково-дослідними установами, створило передумови для технологічного завершення наукових розроблень, комплексного підходу до наукового забезпечення всіх галузей АПК [538]. Зі становленням УААН новим для сільськогосподарської науки став програмно-цільовий підхід до організації та виконання наукових досліджень. Це сприяло поглибленню можливості планування у сфері науки; посиленню взаємозв'язків між науковою і виробничою діяльністю; започаткуванню переходу від переважно відомчого управління наукою до керування всім циклом НТП. У 1991 р. УААН разом із Держагропромом України розроблено першу республіканську комплексну НТП «Продовольство-95», що включала 32 проекти. Зокрема, відділення землеробства здійснювало науково-методичне керівництво за проектом «Родючість ґрунтів», де розробляли сівозміни різних типів та видів за підпрограмами: «Удосконалення ґрунтово-водоохоронних систем землеробства», «Підвищення ефективності зрошуваних земель», «Ефективне використання осушених земель».

Здійснено перехід від розроблення загальних комплексних НТП до вузькогалузевих, що сприяло концентрації зусиль установ-співвиконавців на окремих проблемах, що потребували нагального вирішення. Автором здійснено аналіз галузевих НТП, за кожною із них наведено дані щодо

основних теоретичних здобутків та установ-співвиконавців (додаток Л). Таким чином, аналіз становлення і розвитку галузевої академічної науки засвідчив, що лише з організацією УААН створено передумови для прискореного розвитку науково-організаційних основ сівозмін та зростання результативності досліджень, технологічного завершення наукових розроблень та їх впровадження у виробництво, комплексного підходу до розв'язання проблем наукового забезпечення землеробства, поглиблення зв'язків профільних ВНЗ та НДІ.

Для цього періоду характерне створення вузькогалузевих НДІ, що вирішують завдання у галузі землеробства. Так, у 1992 р. організовано відділ агротехнологій в Інституті хрестоцвітих культур, де розроблено ефективне вирощування ріпаку у різноротаційних сівозмінах. У цьому ж році створено відділення агроєкології в Інституті агроєкології та біотехнології. Основним в його діяльності стало розроблення та впровадження наукових основ агроєкологічного моніторингу, прогнозування еколого-економічної ефективності аграрного виробництва, раціонального сільськогосподарського природокористування в Україні.

У 1990-х роках відбулась реорганізація колишніх державних сільськогосподарських дослідних станцій у комплексні регіональні центри наукового забезпечення – інститути АПВ. Так, у 1991–1995 рр. створено Донецький і Закарпатський; 1996–2000 рр. – Буковинський, Івано-Франківський, Луганський, Миколаївський, Сумський, Тернопільський, Черкаський, Чернігівський; 2001–2005 рр. – Волинський, Кіровоградський, Кримський, Одеський, Полтавський інститути АПВ. Їхня діяльність підпорядковувалась завданням удосконалення існуючих та побудови високопродуктивних сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних і організаційно-економічних умов; створення і удосконалення технологій виробництва продукції рослинництва.

У 2010 р. УААН надано статус Національної, як державній самоврядній науковій організації, яка самостійно визначає свою структуру,

тематику досліджень, вирішує науково-організаційні, господарські, кадрові питання, здійснює міжнародні зв'язки [76]. З її заснуванням створені передумови для ліквідації міжвідомчих перешкод, технологічного завершення наукових розроблень, комплексного підходу до наукового забезпечення усіх галузей АПК, поглиблення зв'язків галузевих НДІ з ВНЗ. УААН запроваджено нову форму творчого об'єднання науковців певних напрямів діяльності – науково-методичні центри (НМЦ). Організаційним ядром, навколо якого формувалися НМЦ, відмічено інститути відповідного профілю. Зокрема, Головною установою НМЦ «Землеробство» затверджено ІЗ УААН. Ця форма співпраці вчених дала можливість наблизити науково-методичну роботу всіх установ до рівня Головних інститутів, запровадити комплексність досліджень, підвищити рівень наукових розроблень. Водночас зі створенням НМЦ Президія УААН вжила заходів щодо оптимізації мережі наукових і регіональних центрів наукового забезпечення, які несли відповідальність за впровадження наукових розроблень у виробництво. З метою зростання ефективності діяльності мережі УААН здійснено низку структурних перебудов, поліпшено особовий склад наукових підрозділів. Ліквідовано окремі установи та підрозділи, що працювали не досить ефективно. Дослідні господарства, які втратили зв'язок із наукою і займалися винятково виробничою діяльністю, передано до системи Міністерства аграрної політики та продовольства України.

У роки державної незалежності Координаційно-методична рада ІЗ УААН з проблем сівозмін (голова – доктор наук П. І. Бойко) співпрацювала з 17 науково-дослідними установами системи УААН: Інститутом зернового господарства (Є. М. Лебідь), Інститутом цукрових буряків (В. Ф. Зубенко), НДІ сільського господарства Нечорноземної зони України (Г. С. Сальва), НДІ землеробства і тваринництва західних регіонів України (Є. І. Балута), Українським НДІ рослинництва, селекції та генетики ім. Юр'єва (В. М. Костромітін), Українським НДІ зрошуваного землеробства (Г. С. Паламарчук), Донецькою (А. П. Коваленко), Кіровоградською

(О. С. Волошин), Миколаївською (М. М. Попов), Полтавською (І. П. Браженко, О. П. Райко), Рівненською (В. В. Якубовська), Сумською (В. І. Тараненко), Тернопільською (Л. П. Пишнюк), Хмельницькою (Г. І. Савченко), Чернігівською (О. І. Бакун, М. М. Любинецький), Чернівецькою (А. М. Пастух) дослідними станціями, Івано-Франківською науково-дослідною станцією хрестоцвітих культур (М. М. Климчук) [299, с. 60] (додаток М).

Координаційно-методичною радою ІЗ УААН розроблено біологічні та агроекологічні принципи організації сівозмін в різних типах господарств України [425, арк. 148], визначено перспективи і методики досліджень сівозмін, здійснено експертне оцінювання тривалих стаціонарних дослідів з сівозмін в Україні [263, с. 127–128]. Координаційно-методична рада ІЗ УААН з проблем сівозмін координувала НДР з ефективності сівозмін із 13 дослідними установами системи УААН. До реалізації проекту були залучені: Інститути землеробства і тваринництва західних регіонів, зернового господарства, зрошуваного землеробства, сільського господарства Полісся, цукрових буряків, картоплярства (Поліська дослідна станція); Черкаський (Драбівське дослідне поле) і Тернопільський (Подільська дослідна станція) Інститути АПВ; Полтавська, Рівненська, Сумська, Хмельницька та Чернігівська ДСГДС [426, арк. 140].

На початку ХХІ ст. у зв'язку з реформуванням землекористування і створенням нових формувань в аграрному секторі (державні, приватні, орендні, фермерські) науково-дослідні установи орієнтовано на виконання досліджень у напрямі визначення ефективних вузькоспеціалізованих сівозмін із короткою ротацією, різним набором і співвідношенням культур, їх впливу на родючість ґрунту та ефективне використання ріллі. Тому Координаційно-методичною радою ІЗ УААН з проблем сівозмін у складі НМЦ УААН «Землеробство» здійснено координацію НДР з ефективності короткоротаційних сівозмін із 12 науково-дослідними установами системи УААН: Інститутами землеробства і тваринництва західних регіонів,

сільського господарства Полісся, цукрових буряків, картоплярства, Черкаським і Тернопільським Інститутами АПВ, Подільською дослідною станцією Тернопільського Інституту АПВ, Полтавською, Рівненською, Сумською, Хмельницькою та Чернігівською ДСГДС [427, арк. 78; 541, арк. 76].

За результатами багаторічних досліджень ІЗ УААН, якому у 2006 р. надано статус Національного наукового центру, та координованих ним науково-дослідних установ за редакцією академіка УААН В. Ф. Сайка та доктора наук, професора П. І. Бойка опубліковано рекомендації «Сівозміни у землеробстві України» (2002 р.) щодо впровадження сівозмін у зональному розрізі: Степ, Лісостеп, Полісся [501]. До рекомендацій включено розділи з впровадження сівозмін у районах Карпат, Закарпаття, низин Криму, а також на поливних і осушених землях. Приділено увагу сівозмінам з овочевими культурами та ґрунтозахисним сівозмінам, оптимізації структури посівних площ та системи сівозмін.

Лабораторією сівозмін ННЦ «ІЗ УААН» (П. І. Бойко) разом із лабораторіями селекції люпину (Н.В. Солодюк) та ґрунтової мікробіології (Ю. О. Драч), відділом агрохімії і фізіології рослин (Е. Г. Дегодюк) розроблена «Концепція державної цільової наукової програми з вирішення проблем використання біологічного азоту в землеробстві України» (керівник – директор ННЦ «Інститут неробства УААН», академік УААН В. Ф. Сайко) [428, арк. 77].

Особливого значення набуло зростання результативності фундаментальних і прикладних досліджень, формування наукових основ розвитку аграрної галузі в умовах ринку, обґрунтування пріоритетних напрямів НДР, окреслення завдань інноваційного розвитку наукових установ. Новим для аграрної науки став програмно-цільовий підхід до організації і виконання наукових досліджень. Це сприяло поглибленню можливості планування у сфері наукової діяльності; відкриттю нових можливостей для налагодження взаємовідносин наукової та виробничої діяльності;

започаткуванню переходу від переважно відомчого управління наукою до керування всім циклом науково-технічного прогресу. Здійснено перехід від розроблення загальних комплексних НТП до вузькогалузевих, що сприяло концентрації зусиль установ-співвиконавців на окремих проблемах, що потребували нагального вирішення.

Розвиток науково-організаційних основ сівозмін у роки державної незалежності України позначився у досягненні якісно нового теоретичного рівня знання, активному пошуку нових методологічних принципів та підходів для його продукування. Особливої актуальності набуває завдання розроблення та впровадження енергозберігаючих та ресурсозберігаючих технологій у землеробстві, що дозволить суттєво збільшити обсяги виробництва та підвищити прибутковість галузі рослинництва. Залишається актуальним запровадження інтенсивних технологій виробництва продукції із застосуванням вдосконалених і новітніх технологій вирощування сільськогосподарських культур, які суттєво підвищують виробництво продукції рослинництва.

Сучасне землеробство характеризується постмодерністською методологічною свідомістю дослідників, ґрунтується на антропогенному принципі. Першочергово це стосується створення трансгенних організмів, що може призвести до негативних наслідків: швидкого розповсюдження нових захворювань, порушення біологічного балансу в рослинних біоценозах, мутацій, ускладнень розвитку й загибелі. Особливий контроль здійснюють за роботами, у результаті яких можливе потрапляння трансгенних організмів у навколишнє середовище, а також виникнення трансгенних організмів, стійких до антибіотиків. Необхідним є дослідження якості продукції, отриманих від трансгенних сільськогосподарських культур.

Для цього періоду характерне використання значною групою наук, зокрема сільськогосподарських, не лише специфічних для кожної з них, а й загальних методів. Універсальним засобом пізнання складних відкритих систем, певним еталоном і нормою науковості став синергетичний підхід. Він

є новим міждисциплінарним інструментарієм, який розглядається як синтез в єдиній системі уявлень системного та еволюційного підходів. Синергетика акцентує такі властивості надскладних об'єктів, як незворотність, нелінійність, спонтанність. Досліджуючи їх історію в глобальному аспекті, вона приходить до концепції глобального еволюціонізму.

Невідкладність рішучих змін у землеробстві у 1990 р. зумовлена високою розораністю сільськогосподарських угідь, яка становила 81%, а в деяких районах 91–95%. Концепція розвитку землеробства визначила основні шляхи його інтенсифікації на найближчу перспективу: освоєння контурно-меліоративної системи землеробства, спеціалізованих сівозмін для різних ґрунтово-кліматичних умов, удосконалення структури посівних площ, впровадження нових високопродуктивних сортів і гібридів сільськогосподарських культур, інтенсивних технологій їх вирощування.

Серед чинників інтенсифікації землеробства важливе значення має підвищення культури його ведення, особливо зменшення забур'яненості посівів сільськогосподарських культур [50, с. 17–18]. Успішна боротьба з бур'янами, хворобами і шкідниками здійснюється за допомогою інтегрованої системи захисту, де використовують комплекс агротехнічних, профілактичних, агрофітоценотичних, біологічних та хімічних заходів [317, с. 43–44]. Крім того, з метою зменшення забруднення навколишнього середовища виникла потреба у запровадженні альтернативного (біологічного) землеробства [872; 878]. В умовах енергетичної кризи ідея запровадження біологічного землеробства є актуальною, однак, повернення до біологічного землеробства не стільки поліпшувала екологічний стан, скільки знижувала рівень сільськогосподарського виробництва [876; 879]. У біологічному землеробстві рівень врожаю формують біологічні чинники [882; 885], тоді як в інтенсивному їх часто недооцінюють [325, с. 25–26]. Тому при високих цінах на матеріально-технічні ресурси сільське господарство використовує біологічні чинники і засоби інтенсифікації комплексно [320, с. 35; 321, с. 7; 888].

Характеризуючи розвиток науково-організаційних основ сівозмін цього періоду, варто зупинитися на здобутках Інституту землеробства УААН, як головної установи з проблем сівозмін та її співвиконавців, досягнення яких дають найповнішу картину загального стану сільськогосподарської дослідної справи. Упродовж 1991–2010 рр. над розробленням заходів інтенсифікації та біологізації сівозмін у системах землеробства разом із ІЗ УААН за окремими завданнями вказаних програм працювали дослідні установи системи УААН: Інститути землеробства і тваринництва західних регіонів, зернового господарства, кормів, сільського господарства Полісся, цукрових буряків; Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла; Івано-Франківський, Полтавський, Сумський, Тернопільський, Черкаський, Чернігівський Інститути АПВ; Рівненська, Хмельницька ДСГДС.

Побудову та удосконалення сівозмін із врахуванням ґрунтово-кліматичних та організаційно-економічних умов виконували: у лабораторії сівозмін ІЗ УААН М. П. Андрощук, О. О. Артюшенко, П. І. Бойко, В. О. Бородань, М. С. Гаврилюк, Н. П. Коваленко, В. В. Кульбіда, І. А. Сологуб, Б. В. Ткачик, І. С. Шаповал [425, арк. 128; 426, арк. 142]; у лабораторії землеробства на осушених землях – А. К. Безкровний, В. А. Вергунов, І. Т. Слюсар, М. Г. Цюпа.

Удосконалення наукових основ сівозмін із врахуванням інтенсифікації та ґрунтово-кліматичних умов виконували НДІ системи УААН: Інститут кормів (А. О. Бабич, В. І. Барвінченко, О. М. Венедіктов, Н. Ф. Волинець, С. Я. Кобак, С. І. Колісник, В. Ф. Петриченко); Інститут сільського господарства Полісся (А. О. Мельничук, О. І. Савчук, М. Я. Мостовенко). Дослідження сівозмін здійснювали на дослідних станціях: Тернопільській та Ерастівській ДСГДС (Л. П. Пишнюк, Г. Б. Кушицька) [865, с. 19–20]. Встановлення наукових основ побудови сівозмін з довгою та короткою ротацією, а також сівозмін альтернативного біологічного землеробства здійснювали у лабораторії сівозмін ІЗ УААН П. І. Бойко, Т. І. Гордієнко, Н. П. Коваленко, О. І. Ткачов, І. С. Шаповал [427, арк. 141].

Визначення ефективності різноротаційних сівозмін, їх вплив на родючість і фітосанітарний стан ґрунту та продуктивність сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах здійснювали НДІ системи УААН: Інститут землеробства і тваринництва західних регіонів; Інститут кормів; Інститут цукрових буряків; Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла; Інститут сільського господарства Полісся; Інститути АПВ: Івано-Франківський, Полтавський, Сумський, Тернопільський, Черкаський, Чернігівський; дослідні станції: Рівненська Хмельницька, Поліська дослідна станція ім. О.М. Засухіна Інституту картоплярства [54, с. 38]. Науково-методичне керівництво щодо побудови та удосконалення сівозмін в умовах Степу здійснював Інститут зернового господарства УААН разом із Донецьким, Луганським, Миколаївським Інститутами АПВ, Одеським ДАУ.

Перспективними відмічено програмні завдання фундаментальних і прикладних досліджень з удосконалення науково-організаційних основ застосування системи різноротаційних сівозмін з відповідною структурою посівних площ і виробництвом товарної продукції (зерно, олія, цукросировина, корми) для господарств різних напрямів спеціалізації, форм господарювання та організації у різних ґрунтово-кліматичних умовах. Важливе значення мало дослідження і впровадження різних рівнів інтенсифікації, зокрема біологічного способу землеробства й альтернативної системи землеробства, що повністю або частково виключало застосування агрохімікатів, заміну органічних добрив побічною продукцією, сидератами, можливим насиченням сівозмін бобовими культурами тощо. Практика сучасного землеробства свідчить, що при розробленні теоретичних і практичних основ біологічного землеробства основної уваги надано підбору продуктивних культур, їх розміщенню після кращих попередників, визначенню впливу різного співвідношення та чергування культур у різноротаційних сівозмінах на родючість ґрунту і фітосанітарний стан за різних рівнів інтенсифікації.

Тому, побудову ефективних сівозмін екологічно безпечних систем землеробства виконували у лабораторії сівозмін ННЦ «ІЗ УААН П. І. Бойко, Т. І. Гордієнко, Н. П. Коваленко, О. І. Ткачов [428, арк. 135–136].

В умовах світової економічної кризи галузь землеробства є однією з основних, оскільки попит на рослинницьку продукцію підтримується на досить високому рівні. Стабільний розвиток цієї галузі забезпечує суверенітет України, продовольчу і національну безпеку. Тому одним із важливих чинників збільшення виробництва сільськогосподарської продукції є стабілізація землекористування, а раціональне використання і охорона ґрунтів – одним із пріоритетних завдань науки і суспільства в цілому. Все це вимагає посилення уваги до опрацювання сівозмін у системах землеробства з різним рівнем інтенсифікації та ресурсного забезпечення, що, у свою чергу, потребує удосконалення існуючих і розроблення нових складових їх ефективності у різних ґрунтово-кліматичних умовах України.

Тому, побудову ефективних сівозмін з різним рівнем інтенсифікації виконували у лабораторії сівозмін ННЦ «ІЗ НААН» П. І. Бойко, Т. І. Гордієнко, Н. П. Коваленко, О. І. Ткачов [429, арк. 3].

Побудову сівозмін з різним рівнем інтенсифікації здійснювали НДІ системи УААН [429, арк. 46–57]: Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут кормів та сільського господарства Поділля, Інститут сільського господарства Карпатського регіону, Інститут сільського господарства Північного Сходу, Інститут сільського господарства Полісся; дослідні станції: Буковинська, Волинська, Закарпатська, Прикарпатська, Тернопільська, Хмельницька, Черкаська ДСГДС, Верхняцька дослідно-селекційна станція, Полтавська ДСГДС ім. М.І. Вавилова ДСГДС.

Розвиток науково-організаційних основ застосування сівозмін передбачає продовження досліджень спеціалізованих сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних та економічних умовах на новому технологічному рівні вирощування культур із встановленням раціонального поєднання біологічних та інтенсивних чинників землеробства. Визначено необхідність

впровадження у сільськогосподарське виробництво сівозмін, які поєднують у собі кращі чинники альтернативних систем і дають можливість застосовувати оптимальні норми мінеральних добрив та інших агрохімікатів. Розширено дослідження комплексної дії та взаємодії основних чинників землеробства – сівозмін, обробітку ґрунту та удобрення на родючість ґрунту, урожайність культур, продуктивність, економічну та енергетичну ефективність сівозмін. Опрацьовано всебічне агротехнічне оцінювання попередників усіх культур у зв'язку з дією чинників інтенсифікації, виявлено ефективність основних чинників землеробства, погодних умов та їх вплив на урожайність культур, забур'яненість посівів, пошкодження хворобами, якість продукції, стан агрофізичних, агрохімічних і біологічних показників родючості ґрунту, а також на продуктивність, економічну та енергетичну ефективність сівозмін.

Виробництву рекомендовано основні принципи побудови як типів, так і видів сівозмін різних ротацій (від чотирипільних-п'ятипільних до восьмипільних-десятипільних), що, відповідаючи земельній реформі, враховують ґрунтово-кліматичний та економічний аспект: Степ, Лісостеп, Полісся, райони Карпат, Закарпаття, низини Криму, а також сівозміни на поливних і осушених землях. Достатню увагу приділено сівозмінам з овочевими культурами та ґрунтозахисним сівозмінам, оптимізації структури посівних площ та системи сівозмін на основі економіко-математичного моделювання. Як повноцінні складові у цей період увійшли економічний аналіз результатів і математичне оброблення дослідних даних. Математизація і операціоналізація землеробських знань поклали початок становленню науки, що ґрунтується на об'єктивних фактах і точних величинах. Здійснено збір, оброблення та нагромадження численних даних щодо біологічних, урожайних, продуктивних, селекційних, технологічних, статистичних та інших характеристик сільськогосподарських культур. Розроблено автоматизовані системи оцінювання вирощування культур у сівозмінах.

На початку ХХІ ст. з розвитком науково-технічного прогресу аграрна галузь потребує всебічного врахування усіх особливостей ґрунтово-кліматичних і організаційно-економічних умов кожного регіону нашої країни. Багатогранне поєднання агрономічних чинників інтенсифікації зумовлює диференціацію адаптивних систем землеробства та недопустимість їх уніфікації навіть у межах одного господарства із різними агроландшафтами. На основі виділення територіально-виробничих підрозділів визначено оптимальні сівозміни шляхом адаптивного набору сільськогосподарських культур для 7 основних зон, де вказано основні типи культур у порядку зростання їх значення, а інтенсивність визначає обов'язкове внесення добрив в оптимальних нормах та захист рослин [465, с. 5–16]: зона спеціалізації зернофуражно-картопле-льонарського напрямку і кормовиробництва на інтенсивній основі; зона спеціалізації соєво-кукурудзо-зерновиробництва та овочівництва; зона інтенсивного кормовиробництва; зона інтенсивного буряківництва, зерновиробництва та кормо виробництва; зона універсального використання земельних ресурсів; зона соняшниково-зернового виробництва; зона богарного пшеничного виробництва, баштанництва та зрошуваного овочівництва і кормовиробництва. Поєднання агрономічних, екологічних та економічних чинників відкриває можливість побудови оптимальних сівозмін адаптивного землеробства з різним рівнем інтенсифікації, які доцільно впроваджувати в господарствах різної спеціалізації. Такі сівозміни вирішують завдання ефективного використання ріллі за одночасного підвищення обсягів якісної сільськогосподарської продукції та збереження рівня родючості ґрунтів.

Активізується публікація підручників та науково-методичних рекомендацій з розроблення та впровадження ефективних сівозмін, серед яких відзначимо праці російських вчених: В. М. Дудкіна «Интенсивные свекольные севообороты в Центрально-черноземной зоне» (1990); А. С. Образцова «Системный метод применения в земледелии» (1990); С. А. Воробйова, Д. І. Бурова, А. М. Тулікова «Земледелие» (1997).

У системі галузевої освіти важливу роль відіграли монографії, підручники та посібники, науково-методичні рекомендації, підготовлені українськими вченими. Історію галузевої дослідної справи висвітлено у працях: В. А. Вергунова «Розвиток сільськогосподарської науки та дослідної справи в Україні» (2002); М. Я. Бомби, Г. Т. Пирога, С. М. Рижука «Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології: навчальний посібник» (2003); М. В. Зубця, В. А. Вергунова, В. І. Власова «Сільське господарство України – від минулого до сьогодення» (2005); В. А. Вергунова «Сільськогосподарська дослідна справа в Україні» (2009). Приділено увагу історії сівозмін та систем землеробства у працях: І. Д. Примака, В. А. Вергунова, В. Г. Рошка «Системи землеробства: історія їх розвитку і наукові основи» (2004), «Наукові основи землеробства: підручник» (2005).

Розроблено сівозміни інтенсивного землеробства у працях: В. П. Гордієнка «Землеробство» (1991); Є. М. Лебідя, І. І. Андрусенка, І. А. Пабата «Сівозміни при інтенсивному землеробстві» (1992); В. Ф. Сайка, П. І. Бойка «Сівозміни у землеробстві України» (2002); В. П. Гудзя, І. Д. Примака, М. Ф. Рибачка «Адаптивні системи землеробства» (2007). Значну увагу приділено сівозмінам екологічного землеробства у працях: І. Д. Примака, В. Г. Рошка, Г. І. Демидася «Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві» (2003); С. В. Бегея, І. А. Шувара «Екологічне землеробство: підручник» (2007); В. П. Гудзя, М. Ф. Рибачка, М. М. Тимошенка «Екологічні проблеми землеробства» (2012).

Вчені І. І. Андрусенко, П. І. Бойко, М. Я. Бомба, Ю. В. Будьонний, В. А. Вергунов, В. П. Гордієнко, В. П. Гудзь, Г. І. Демидась, Є. М. Лебідь, І. Д. Примака, В. Г. Рошко удосконалили класифікацію сівозмін за типами, видами і спеціалізацією [4; 112; 117; 378; 430; 476; 497], попередників та періодичності повернення культур [501]. Розроблено бальне оцінювання ефективності попередників та періодів повернення культур на попереднє місце вирощування [859]. За їхніми напрацюваннями підготовлено ДСТУ

4691:2006 «Землеробство. Терміни та визначення понять» (2008) [266], де відображено різні типи (польові, кормові, спеціальні) та види (зернові, зерно-парові, зерно-паро-просапні, зерно-просапні, просапні, трав'яно-просапні, зерно-трав'яні, плодозмінні, сидеральні, травопільні, ґрунтозахисні) сівозмін у залежності від структури посівних площ, визначеної для певних природно-сільськогосподарських регіонів, основних видів продукції рослинництва та виробничого призначення. Виділено спеціалізовані сівозміни для різних господарств з виробництва високої частки однієї чи кількох близьких за біологічними особливостями та технологією вирощування культур.

В останні десятиріччя криза охопила і сільське господарство України, що негативно позначилося на розвитку всього аграрного сектора економіки та стало причиною різкого скорочення посівних площ провідних сільськогосподарських культур. Згідно із землекористуванням сільськогосподарські угіддя в Україні займають значні площі. Розглядаючи їх у динаміці за останні 20 років бачимо, що вони спочатку мали тенденцію до значного зменшення [447]. Порівнюючи структуру посівних площ сільськогосподарських культур в Україні за останні 20 років зауважимо, що вона була дуже нестабільною і значно змінювалась за роками (додатки Н, П).

Оптимізація структури посівних площ залежить від багатьох чинників. До них відноситься спеціалізація господарства, наявність трудових ресурсів, матеріально-технічне забезпечення, наявність земель сільськогосподарського призначення і можливість їх освоєння, ґрунтово-кліматичні умови та ін. Але завжди потрібно пам'ятати, що структура посівних площ повинна бути тісно пов'язана і узгоджена з можливим науково обґрунтованим чергуванням культур у сівозміні, тобто раціональна сівозміна повинна забезпечувати оптимальну структуру посівних площ.

Проаналізуємо стан виробництва зернових, технічних, кормових і овочевих культур в Україні. Встановлено, що однією з причин різкого коливання виробництва зерна, технічних, кормових і овочевих культур за роками була часта зміна структури посівних площ. Останнє негативно

позначилось на впровадженні, дотриманні та освоєнні сівозмін, врожайності сільськогосподарських культур та виробництві сільськогосподарської продукції [447] (додатки Р, С). У ХХІ ст. аграрне виробництво завдяки розвиненій генетиці і технологій вирощування, поряд із впровадженням науково обґрунтованих сівозмін, досягло успіху в здобутті високих показників продуктивності зернових культур.

Державна цільова програма «Зерно України – 2005–2015» дещо скоригувала напрями розвитку виробництва зерна, визначено місце і роль у ньому кукурудзівництва, народногосподарське значення й економічні можливості якого залишаються високими, а потенціал культури ще не вичерпаний. Але негативні наслідки від недотримання науково обґрунтованих сівозмін та надмірного вирощування кукурудзи спричинили порушення екологічної рівноваги природних агроландшафтів України та посилення ерозійних процесів у ґрунті, що на сьогодні досягли найвищого рівня в світі [248].

Однією з причин різкого коливання вирощування зернових, технічних, кормових і овочевих культур відмічено зміну структури посівних площ. Останнє негативно позначилось на впровадженні сівозмін і, як наслідок, врожайності сільськогосподарських культур. Дані з продуктивності окремих культур – зернових, технічних, кормових, овочевих показують, що їх урожайність у минулі роки ще досить низька і далека від потенційно можливої. Тому, у цих умовах вирішення проблем, пов'язаних з виконанням програми стабілізації та розвитку землеробства на період до 2020–2025 рр., набуває все більшої актуальності і можливе тільки на інноваційних засадах, серед яких одним із пріоритетних напрямів є подальший розвиток землеробства, яке є невід'ємною та основною складовою інтенсивного розвитку тваринництва.

В умовах сучасного сільськогосподарського виробництва великого значення набуває впровадження раціональних сівозмін із ефективним насиченням, розміщенням та співвідношенням культур з урахуванням

грунтово-кліматичних і організаційно-економічних умов та спеціалізації господарств, які дають можливість застосовувати оптимальні норми мінеральних добрив та інших хімічних засобів. Основним принципом побудови і освоєння раціональних сівозмін в Україні є розміщення посівів озимої пшениці, кукурудзи, цукрових буряків та інших провідних культур після науково обґрунтованих попередників з дотриманням нормативів їх чергування. Цим забезпечується підвищення родючості ґрунту, продуктивності й стійкості землеробства.

Таким чином, формування стратегії землекористування у роки державної незалежності України шляхом розвитку науково-організаційних основ застосування сівозмін отримали розвиток на основі науково-дослідних інституцій, які еволюціонували від дослідних полів, відділів землеробства і дослідних станцій до потужних НДІ, що розширили ефективну НДР. Оптимізація мережі науково-дослідних інституцій здійснювалась як за регіональним принципом, так і за принципом внутрішньогалузевої диференціації.

На основі напрацювань вітчизняних вчених постає можливість впровадження динамічних сівозмін інтенсивно-екологічного спрямування, адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних та організаційно-економічних умов з відповідними рівнями інтенсифікації аграрного виробництва в Україні. Адже негативні наслідки від недотримання науково обґрунтованих сівозмін та надмірного вирощування високопродуктивних культур спричинили порушення екологічної рівноваги природних агроландшафтів України та посилення ерозійних процесів у ґрунті, що призвели до зниження виробництва зерна у 2010 р. на 11,7 млн. т, порівняно з 1990 р.

Своїми практичними здобутками вирізняється створена В. А. Плютинським агрофірма «Зоря» в Рівненській області, де у спеціалізованих різноротаційних сівозмінах для вирощування ВРХ, свиней і птиці використовували післяжнивні та сидеральні культури, побічну продукцію, внесення органічних добрив; на ерозійно небезпечних землях

впроваджували ґрунтозахисні сівозміни. Прикладом розумного поєднання практики з галузевою наукою вирізняється господарство з виробництва органічної продукції ПП «Агроекологія», організоване С. С. Антонцем у Полтавській області. Упродовж кількох десятиріч у господарстві застосовують безплужний обробіток ґрунту без обертання скиби, а внесення мінеральних добрив компенсують органічними добривами та вирощуванням багаторічних бобових трав, післяжнивних і сидеральних культур у спеціалізованих різноротаційних сівозмінах зерно-оліє-тваринницького напрямку. Подібні господарства з виробництва органічної продукції створили в 2008 р.: О. М. Ющенко ПП «Галекс-Агро» у Житомирській області, В. І. Приходько ПрАТ «Етнопродукт» у Чернігівській області та ін.

Висновки до розділу 3

Розвиток теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін відзначено систематизацією, спеціалізацією та диференціацією наукового знання, формуванням власного категоріального та методологічного апаратів. У другій половині ХІХ ст. організовано нові галузеві вищі навчальні заклади, де вперше відкривають кафедри спеціального та загального землеробства, започатковують сільськогосподарську дослідну справу та здійснюють перші дослід з чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах. Значну роль у становленні наукової думки про сівозміни відіграли здобутки вчених-аграріїв та практиків. Проведено галузеві з'їзди, відкрито нові сільськогосподарські та спеціальні товариства з відділами землеробства у їх складі, які продовжують відігравати роль поширювачів знань про сівозміни у землеробстві. Оpubліковано перші підручники із загального землеробства для системи вищої освіти, активізовано видавництво науково-методичної літератури та спеціалізованих часописів. Подальший розвиток отримують вчення про роль ефективного розміщення сільськогосподарських культур, удобрення та обробітку ґрунту для забезпечення підвищення агротехнічного і економічного значення сівозмін. Велику увагу приділено встановленню

ефективного чергування культур у сівозмінах для підвищення нагромадження вологи в ґрунті і боротьби з посухою.

На початку ХХ ст. характерною є організація перших відділів землеробства агрономічних дослідних станцій, які набули значення їх основної науково-організаційної форми, здійснено першу спробу академізації сільськогосподарської науки. Поширюється вплив приватної ініціативи вчених-аграріїв та практиків. Значну роль у становленні наукових принципів вітчизняних сівозмін відіграли здобутки прогресивних представників інтелігенції та великих землевласників. Зросла кількість сільськогосподарських і вузькогалузевих товариств, проведено галузеві з'їзди з переважним відкриттям одиниць регіонального значення, які продовжують відігравати роль поширювачів наукових знань про ефективні сівозміни. Започатковано перші міжнародні наукові організації у галузі землеробства. Сформовано дослідження з обґрунтування водного, поживного, мінерального режимів ґрунту, досліджено їх вплив на продуктивність сільськогосподарських культур у сівозмінах.

Упродовж 1920–1929 рр. організовано мережу галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних інституцій. Організовано вузькогалузеві дослідні станції, отримують поширення крайові сільськогосподарські дослідні станції як одна з організаційних форм землеробства. Проведено галузеві з'їзди, які продовжують відігравати роль продуцентів та репрезентантів наукових знань про сівозміни. Однією із негативних тенденцій цього періоду відмічено політизацію та ідеологізацію науки. Опубліковано перші підручники із загального землеробства для системи вищої освіти державною мовою, активізовано видавництво науково-методичної літератури та спеціалізованих часописів. Подальший розвиток отримують дослідження із впровадження чорного і зайнятих парів у сівозмінах для посушливих умов УСРР.

Період 1930–1941 рр. позначився впорядкуванням та розширенням її науково-організаційної структури. Планомірно впроваджують ефективні

спеціалізовані сівозміни та сівозміни з чистими і зайнятими парами, які знайшли своє значення у підвищенні ефективності сільськогосподарського виробництва та підтверджувались багатьма постановами уряду СРСР та УРСР. Процес розвитку науково-організаційних засад вітчизняних сівозмін пов'язаний з проведенням пленумів та спеціалізованих галузевих зібрань у вигляді з'їздів та нарад загальнодержавного та регіонального рівнів. Разом із здобутками українських вчених з проблем впровадження науково обґрунтованих сівозмін вони знайшли своє відображення у практиці вітчизняних господарств. Цей період характеризується екстенсивною технологією виробництва сільськогосподарської продукції.

Для періоду 1941–1944 рр. характерним було призупинення науково-освітньої та науково-дослідної діяльності через воєнні події, евакуацію та реевакуацію галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ, їх насінневої бази. У теоретичному плані отримують розвиток дослідження з акліматизації рослин в нових ґрунтово-кліматичних і організаційно-економічних умовах, пошуку компенсаторних джерел живлення. Період 1944–1955 рр. позначився відновленням науково-освітнього та науково-дослідного процесу у галузі землеробства, створенням перших навчальних академічних установ та черговою спробою академізації сільськогосподарської науки. До важливих здобутків цього періоду належить започаткування основ високопродуктивного землеробства: визначено ефективне чергування сільськогосподарських культур, системи обробітку ґрунту і внесення добрив у ефективних сівозмінах для умов Лісостепу та Полісся, Прикарпаття і Карпат УРСР; розроблено раціональні сівозміни з використанням пару, зайнятого однорічними та багаторічними травами для умов Степу УРСР. У зв'язку з впровадженням в УРСР травопільної системи землеробства, розробленої академіком В.Р. Вільямсом, стали широко досліджувати ефективність багаторічних бобово-злакових сумішок, у порівнянні з чистим посівом бобового компоненту.

Розвиток науково-організаційних засад сівозмін в УРСР упродовж 1956–1969 рр. відбувався на основі реорганізації структури досліджень у землеробстві та створенні єдиної системи обласних державних сільськогосподарських дослідних станцій. Період 1970–1989 рр. відзначено розширенням мережі галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних інститутів, їх рівномірним географічним розміщенням та охопленням дослідженнями різних аспектів ефективності сівозмін; посиленням міжнародного співробітництва у землеробстві. Провідними вищими навчальними закладами та науково-дослідними установами розроблені теоретичні основи побудови раціональних сівозмін для всіх ґрунтово-кліматичних умов УРСР із врахуванням зональних умов та спеціалізації господарств. Розроблені та рекомендовані ефективні системи обробітку ґрунту і системи удобрення в сівозмінах. Велике значення при цьому мало удосконалення зональних систем землеробства на основі застосування науково обґрунтованих сівозмін, раціонального обробку ґрунту, добрив, інтегрованих систем боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами за ефективного використання біокліматичного потенціалу й матеріально-технічних ресурсів кожного господарства.

Розроблено базові моделі ресурсозберігаючих ґрунтоохоронних екологічно обґрунтованих систем землеробства на основі прискореної оптимізації деградуючих агроландшафтів, досліджено спрямованість ґрунтоутворення в умовах інтенсивного землеробства. З урахуванням процесу розвитку спеціалізації і концентрації сільськогосподарського виробництва на основі міжгосподарської кооперації та агропромислової інтеграції, його переходу на індустріальну основу, значну увагу приділено подальшій інтенсифікації виробництва зерна та кормів на основі подальшого удосконалення структури посівних площ зернових, технічних та кормових культур, розроблення і впровадження інтенсивних технологій їх вирощування.

Сучасний період розвитку науково-організаційних засад сівозмін (з 1991 р.) позначився розбудовою національної системи галузевої освіти та науки, пошуком ефективних шляхів інтеграції діяльності вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ. Розроблено і впроваджено сівозміни інтенсивно-біологічного спрямування для збереження довкілля та отримання екологічно чистої сільськогосподарської продукції; різноротаційні сівозміни з різним рівнем інтенсифікації; енергозберігаючі та ресурсозберігаючі технології вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах.

РОЗДІЛ 4

ЕВОЛЮЦІЯ МЕТОДОЛОГІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ

Для глибокого та всебічного дослідження агрофітоценозів, з'ясування механізмів формування їх якісних характеристик та розроблення ефективних методів управління, перш за все, необхідне формування та постійне вдосконалення їх методології. Під методологією становлення та розвитку наукових основ сівозмін розуміють систему принципів, на основі яких ґрунтується дослідження. Здійснюють вибір сукупності його якісних засобів, методів та методик, що забезпечують отримання максимально об'єктивної інформації. Методологія перебуває у прямій залежності від змісту та рівня розвитку науково обґрунтованих агрофітоценозів, специфіки їх предмета та завдань. Водночас подальше продукування знань у галузі землеробства не можливе без постійного удосконалення методологічного інструментарію. Методологія та її основні компоненти перебувають у нерозривному взаємозв'язку та взаємозалежності, зміна змісту однієї із структур викликає відповідні зміни всієї системи у цілому. І навпаки, уточнення сутності та завдань наукових основ сівозмін сприяє якісному перетворенню компонентів її методології.

4.1. Раціоналізація методів у дослідженні чергування сільськогосподарських культур

У раціональному дослідженні наукових основ агрофітоценозів із загальнонаукових методів широко застосовують гіпотезу, спостереження й експеримент, аналіз і синтез, індукцію та дедукцію, абстрагування, конкретизацію, аналогію, моделювання, формалізацію, інверсію, узагальнення та ін. До спеціальних методів досліджень науково

обґрунтованих сівозмін відносять експедиційний, лабораторний, вегетаційний, лізиметричний та польовий, кожен з яких використовують у поєднанні з іншими спеціальними та загальнонауковими методами. Процес наукового дослідження в землеробстві включає в себе два напрями, які взаємно доповнюють один одного: 1) заходи спостереження та узагальнення біологічних і виробничих явищ у землеробстві; 2) заходи експериментального дослідження [350, с. 60–61].

У період зародження знань про чергування культур їх нагромадження відбувалось безпосередньо на основі господарської діяльності. Ця форма простого спостереження виявилась радикальнішою, ніж візуальне споглядання, і сприяла нагромадженню певних емпіричних знань. Систематичне, цілеспрямоване спостереження за сільськогосподарськими культурами відрізнялось від звичайного споглядання активним напрямом пізнання, що полягало у визначенні об'єкта, мети і завдань дослідження, застосуванні технічних заходів (вимірювання, фіксація даних, порівняння, класифікація, систематизація), наявності опису та висновків. З розвитком приладобудування та забезпеченням різними технічними засобами межі пізнавальних можливостей спостереження значно розширились.

Науковим методом, що виник у період становлення науково обґрунтованих сівозмін, є обстеження. Під обстеженням у землеробстві розуміють спостереження і опис явищ за допомогою органолептичних заходів, приладів та обладнання у природному для об'єкта середовищі.

Один з різновидів обстеження, який набув першочергового значення для розвитку землеробської науки – експедиційний метод. Доцільно згадати етнографічно-статистично-дослідницьку експедицію південно-західного краю, організовану П. П. Чубинським у 1869 р. для дослідження Волинської, Київської та Подільської губерній, яка розширила відомості про реальний стан сільського господарства регіону та розвиток вітчизняного землеробства, ефективне вирощування і виробництво сільськогосподарських культур; масштабні експедиції В. В. Докучаєва у 1871 р., 1877 р. та 1888–1894 рр. [81],

де досліджували ґрунти і рослинність Полтавської губернії, одним з учасників якої відмічено академіка В. І. Вернадського; природознавчу експедицію на Чернігівщину під керівництвом Ф.К. Вовка у 1908 р.; експедицію М. О. Дімо упродовж 1913–1914 рр., яка вперше в Україні розпочала комплексні ґрунтові та геоботанічні обстеження. Цінними виявились наукові експедиції М. М. Кулешова у 1925, 1927 і 1929 рр. у райони Середньої Азії, Монголії та Закавказзя, пов'язані з дослідженням резервів сільського господарства Півдня України; ботанічні експедиції Д. Г. Віленського упродовж 1915–1916 рр. у Новоузенський повіт Самарської губернії, де досліджували рослини місцевої флори та природну рослинність кормових угідь; експедиційні обстеження В. Я. Юр'єва у 1914, 1925 і 1934 рр. зі збором кількох тисяч зразків основних сільськогосподарських культур на території колишньої Харківської губернії; численні наукові експедиції М. І. Вавилова у 1920–1930-х роках, завданням яких відмічено дослідження центрів походження видів і збирання форм культурних рослин у 68 країнах світу, що забезпечило нагромадження значного матеріалу про польові та городні культури основних землеробських районів. Отримані в експедиціях наукові факти визначили основні риси землеробства, завершилися теоретичними відкриттями. Зокрема, експериментальні дослідження В. Я. Юр'єва з розробленням оригінального агрономічного підходу, де культури розміщували у відповідному місці сівозміни, після відповідних попередників, за належних агротехнічних заходів.

Експедиційний метод не втратив свого значення і на сучасному етапі розвитку землеробства, йому приділено значну увагу у системі заходів раціонального вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах, який застосовують для дослідження й узагальнення завдань землеробства безпосередньо для виробництва за допомогою обстежень їх полів. Під час експедиційних досліджень виявляють ступінь поширення злісних та карантинних бур'янів, хвороб та шкідників сільськогосподарських культур, доцільну структуру посівних площ, кращі попередники, найраціональніші

сівозміни, перспективні сорти і гібриди для вирощування у певному господарстві, районі або ґрунтово-кліматичному регіоні.

Спостереження чи обстеження не давали вичерпного наукового знання і потребували експериментального доопрацювання [332]. Тому у період розвитку теоретико-методологічних основ сівозмін більшого значення надавати експериментальним дослідам, які за своїм методичним рівнем близькі до наукового експерименту. Одним з них є лабораторний метод, який базується на певних методиках спеціальних дисциплін: агрохімії, біохімії, ґрунтознавстві, екології, захисті рослин, землеробстві, мікробіології, рослинництві, фізіології рослин тощо. Його застосовують для аналізу рослин та їх середовища в лабораторних умовах з метою дослідження взаємодії між рослиною та умовами навколишнього середовища, оцінювання якості врожаю, дослідження в рослинах фізіологічних та біохімічних процесів, визначення фізико-хімічних і мікробіологічних властивостей ґрунту в сівозмінах.

За допомогою фізико-хімічних аналізів ґрунту в лабораторних умовах визначають забезпеченість різних ґрунтів основними елементами живлення після різних попередників, обробітку ґрунту, удобрення у сівозмінах. Без лабораторного методу дослідження не можливо виконати вегетаційні та польові досліді. Наприклад, без лабораторних аналізів не можна забезпечити вибір земельної площі для досліді, його планування та виконання. За формулюванням М. К. Недокучаєва наступний – вегетаційний метод є дослідженням рослин, які вирощують у спеціальних вегетаційних посудинах за контрольованих умов життєзабезпечення [438, с. 20]. Основна мета вегетаційного досліді, за визначенням академіка Д. М. Прянішнікова, полягає у встановленні хімічних і фізіологічних процесів у ґрунті та рослинах за найсприятливіших чинників [472].

Розрізняють три основних види вегетаційних дослідів з вирощуванням культурних рослин: у водному, піщаному та ґрунтовому середовищі. Одним з недоліків вегетаційного методу є те, що у вегетаційних посудинах не має всіх

шарів ґрунту, які є у полі, не має підґрунтя, що змінює гідрологічні умови дослідження. Поживним субстратом у вегетаційних дослідах є пісок, вода, гравій тощо, тому цей метод не вирішує проблему впливу того чи іншого чинника на урожайність культур та продуктивність сівозмін у польових умовах. Одним з його недоліків є також значні матеріальні витрати на спорудження вегетаційних будинків та їх обладнання. Проте вегетаційний метод сприяє точнішому моделюванню різних умов середовища і виявленню кращих з них для вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах. За висновками академіка Д. М. Прянішнікова, вегетаційний метод точніший, але менше реальний для безпосереднього впровадження його результатів у виробництво, а польовий метод, навпаки, менше точний, але реальніший [460, с. 12]. Тому ці методи повинні доповнювати один одного.

Лізиметричним методом досліджують властивості культур і ґрунту, який застосовують у польових умовах у спеціальних лізиметрах, де ґрунт у них відділений з усіх боків та знизу від оточуючого ґрунту та підґрунтя. За будовою, розмірами і метою використання лізиметри досить різноманітні, але у дні кожного виду є отвір, через який збирають промивну воду для хімічних аналізів. Лізиметричним методом досліджують: алелопатичні властивості між культурами в природних та штучних агроценозах; промивання атмосферних опадів, склад води, що фільтрується через ґрунт; вимивання мінеральних солей з ґрунту і добрив; транспірацію та випаровування вологи ґрунтом, водопроникність ґрунту тощо. Не зважаючи на те, що лізиметричні дослідження виконують під відкритим небом, їх умови повністю не відповідають польовим, тому для усунення цього недоліку поряд з ним використовують лізиметрично-польовий метод.

Лізиметрично-польовий метод досліджень закладають у два етапи: спочатку на ділянці запроваджують схему польового дослідження із сівозмін, а далі у кожному варіанті за інтенсивністю застосування добрив та обробітку ґрунту, закладають лізиметри у всіх полях та повтореннях сівозміни [377]. Таке виконання забезпечує одержання показників за всі роки досліджень у

полі кожної культури сівозміни і дозволяє уникнути випадковості у цих показниках. Крім того, поєднання двох методів одночасно розширює можливість досліджень і забезпечує одержання об'ємної інформації.

Важливим є вегетаційно-польовий метод – проміжний між вегетаційним та польовим, де культури досліджують безпосередньо у полі в металевих циліндричних або квадратних посудинах без дна. У таких циліндрах ґрунт відокремлюється лише збоку, а знизу він контактує з ґрунтом поля. Такі циліндри встановлюють як на спеціально підготовлених площах, так і безпосередньо у полях різних сівозмін. За допомогою цього методу досліджують ефективність добрив, родючість окремих шарів ґрунту, моделюють умови ґрунтового середовища. Для цього у циліндри залежно від варіантів досліду вносять різні елементи живлення у відповідних нормах і співвідношеннях, створюють різну реакцію ґрунтового розчину, регулюють щільність ґрунту тощо. Разом з тим у циліндрах можна висівати різні культури у чистому вигляді та в сумішках, змінювати норму висіву або глибину загортання, режим живлення культур упродовж вегетації.

Польовий дослід є основним методом побудови науково обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах в залежності від впливу різноманітних чинників та природно-економічних умов [400; 462]. Саме за його допомогою можна поєднати теоретичні дослідження з їх практичним застосуванням: розробляти рекомендації щодо вдосконалення окремих елементів технологій вирощування сільськогосподарських культур і запровадження у сільськогосподарське виробництво високопродуктивних екологічно безпечних сівозмін. Основне завдання польового методу – виявлення достовірних різниць між варіантами досліду, кількісне оцінювання життєвих чинників на врожайність сільськогосподарських культур та якість продукції. За допомогою польового методу дослідження визначають ефективність агротехнічних заходів: оптимальної глибини, термінів і способів обробітку ґрунту, методів регулювання поживного режиму ґрунту, боротьби з бур'янами, оптимальне

насичення, чергування та співвідношення сільськогосподарських культур, визначення для них ефективних попередників, оптимальне внесення органічних та мінеральних добрив [492]. Всі ці агротехнічні заходи виконують з обов'язковим застосуванням сівозмін, для чого в землеробстві використовують різні види польових дослідів.

Польові досліді розділяють на стаціонарні (постійні) багаторічні та короткотермінові (тимчасові), які виконують у наукових установах і в умовах виробництва, а також демонстраційні; однофакторні та багатфакторні; окремі та масові (колективні). Особливо висока цінність багаторічних стаціонарних польових дослідів як наукових об'єктів у тому, що вони акумулюють наукову інформацію десятиріччями і одночасно з сучасними спостереженнями дозволяють найоб'єктивніше встановлювати природні закономірності регіонального та глобального рівня.

У 2005 р. за постановою Президії УААН «Про довгострокові польові досліді, як основу інформаційних баз даних і об'єктів національного надбання» [237] виконано інвентаризацію дослідів на території України. За її результатами визначено 97 стаціонарних польових дослідів з присвоєнням Статусу та Атестату УААН, серед яких 87 із різноротаційними сівозмінами різних типів і видів. Вони поділяються за терміном виконання: до 10 років – 14, упродовж 10–20 років – 25, 20–30 років – 10, 30–50 років – 34, понад 50 років – 4; за напрямом дослідження: обробіток ґрунту і сівозміни – 23, ґрунтозахисні системи – 6, системи удобрення – 29, екологічне землеробство – 18, комплексні агрономічні системи – 11.

На підставі економічної, енергетичної та екологічної доцільності приймають рішення щодо впровадження кращих польових дослідів сівозмін у виробництво [291]. Виробничі досліді – це комплексне науково обґрунтоване дослідження, метою якого є визначення не окремих елементів агротехніки, а цілих систем, технологій та організаційно-господарських заходів. Виробничі досліді, як правило, виконують у передових

господарствах з певною спеціалізацією, де впроваджують нові технології вирощування культур.

Для популяризації досягнень науки та передового досвіду велике значення мають демонстраційні досліди, які закладають у передових господарствах, щоб наочно довести переваги новітніх технологій у відповідних умовах району з метою дослідження найефективніших агрозаходів у польових дослідах. Маючи відповідний досвід організаційної роботи, першим методикою закладення демонстраційних полів розробив академік Б. М. Рожественський. Основною умовою організації демонстраційних полів, за думкою вченого, є розміщення у полі поряд двох типів ділянок – на першій демонструють нові заходи агротехніки вирощування основних культур, а на другій (контрольній) – застосовано типову для певної місцевості систему вирощування. За цією методикою у 1905–1906 рр. у Харківській губернії закладено демонстраційні поля з мінеральними добривами у сівозмінах, у 1909 р. – з агротехніки вирощування кормових культур у сівозмінах.

Методика закладення демонстраційних полів не втратила своєї актуальності й у теперішній час, де в кожному регіоні України працюють Центри наукового забезпечення АПВ для науково-консультаційного та інформаційного забезпечення сільськогосподарських товаровиробників, розповсюдження передового досвіду та підвищення рівня їхніх знань, підняття наукових розроблень до рівня інновацій, їх адаптація до ґрунтово-кліматичних умов та впровадження наукової продукції на ринок інновацій в регіонах України. Ефективність польового дослідження значною мірою збільшується при поєднанні з іншими методами, вибір яких визначають програмою досліджень [246]. Крім спеціальних методів агрономічних досліджень, застосовують і інші, які базуються на окремих спостереженнях та їх узагальненнях.

Сутність наукового методу визначається через його основу, яку складають наукові підходи та принципи. Науковий підхід розглядають як

методологічну орієнтацію дослідження, що визначає один із можливих шляхів вирішення поставленої проблеми. У межах одного підходу не зрідка використовують кілька методів, способів та заходів, що забезпечують пошук найоптимальніших із них. У практиці землеробства знайшли застосування як традиційні загальнонаукові та дисциплінарні (абстрактний, конкретний, логічний, історичний, індуктивний, дедуктивний, аналітичний, синтетичний та ін.), так і сучасні підходи (системний, структурно-функціональний, ймовірнісний, синергетичний, комплексний та ін.).

У землеробстві визначальним є комплексний підхід, що ґрунтується на поєднанні кількох теоретично-методологічних принципів або напрямів. Часто такий підхід використовують для дослідження складних науково-практичних проблем, що мають як міждисциплінарне значення, так і прикладне. У подібних ситуаціях стратегія дослідження формується у вигляді міждисциплінарних програм з участю представників різних наукових дисциплін і сфер суспільної діяльності. Вирішення ключових проблем землеробства не можливе без впровадження комплексного підходу, що ґрунтується на застосуванні досягнень суміжних наук. Основний зміст методів землеробства, перш за все, розкривають наукові теорії, які є основою для його відпрацювання. Кожна з них практично виступає у ролі методу при побудові інших теорій. Водночас метод, ґрунтуючись на результатах попередніх досліджень, є засобом отримання нового знання, що збагачує і розвиває теорію.

Сукупність правил і процедур, заходів та операцій, що сприяють реалізації на практиці ідей та вимог принципів, на яких ґрунтується метод, складають методику досліджень. Методика певного досліду в землеробстві ґрунтується на використанні кількох взаємодоповнюючих методів, що забезпечують дослідження окремих важливих сторін явища. Основний експеримент у землеробстві, як правило, доповнюється лабораторними (фізичними, хімічними, мікробіологічними) та іншими дослідками. Як повноцінні складові до методів дослідження у землеробстві, увійшли

економічний, енергетичний та екологічний аналіз результатів і математичний обробіток дослідних даних. Методика досліджень у землеробстві розробляється для кожного дослідження окремо, залежить від поставлених завдань, умов його виконання та характеру очікуваних результатів. Методики запланованих дослідів проходять наукову апробацію, у науково-дослідних установах без затвердженої методики не дозволяється приступати до виконання досліджень.

Методика може діяти за наявності певних способів та засобів, сукупність яких характеризує наступний структурний елемент наукового методу – техніку дослідження. Варто відмітити, що на техніку дослідження впливає загальний рівень розвитку науки й техніки, технічного прогресу, зональних особливостей та вимог виробництва. У результаті теоретичних досліджень та практичного досвіду ведення експериментальних робіт у науковому землеробстві вітчизняними та зарубіжними вченими опрацьовані основні методологічні підходи та способи, методи й методики, використання яких забезпечує отримання достовірних даних.

У другій половині XVIII ст. в розробленні методологічних основ польового дослідження активно брали участь представники агрономічної науки Російської імперії, що сприяло появі праць з їх виконання. Наприклад, детальних інструкцій з організації і виконання польових досліджень сівозмін: М. В. Ломоносова «О приглашение сельских домостроителей к учинению некоторых опытов, касающихся до хлебопашества» (1769) [390] та на українських землях М. Г. Ліванова «Наставление к умозрительному и делопроизводственному земледелию» (1786) [384], опубліковані в «Трудах Вольного экономического общества», в яких рекомендовано відповідні схеми та методики виконання дослідних робіт, проаналізовано причини низького рівня розвитку землеробства. Вільне економічне товариство запровадило перші в колишній Російській імперії польові дослідження із внесення мінеральних добрив у сівозмінах, теоретичною і методичною основою яких склали напрацювання членів ІВЕТ – фундаторів агрономічної науки: А. Т. Болотова,

І. М. Комова, В. О. Левшина, М. Г. Ліванова, М. В. Ломоносова, С. М. Усова та ін.

Ще у 1769 р. російський вчений-енциклопедист, основоположник наукового землеробства М. В. Ломоносов вказав на необхідність виконання польових дослідів і розробив для них першу інструкцію [390]. Він вперше підкреслив для достовірності виконання досліджень важливість побудови їх чіткої схеми і методики та необхідності повторень у польовому досліді. У 1788 р. видатний російський вчений-агроном І. М. Комов у праці «О земледелии» акцентував увагу на необхідності постійної дослідницької роботи; разом з тим він стверджував, що не можна покладатись на результати одноразового дослідів, а необхідно повторювати дослід багаторазово, поки остаточно не буде доведено його достовірність [358].

У світовому контексті розвитку сівозмін наукова робота з використанням спеціальної методології при певній державній зацікавленості почалася завдяки діяльності окремих видатних французьких учених. У першій половині XIX ст. у Західній Європі застосування методів, які забезпечили формування землеробства як експериментальної науки, пов'язують з ім'ям французького вченого Ж. Б. Буссенго, який у 1834–1836 рр. виконав закладення вегетаційних і польових дослідів у маєтку Бехельброне з кількісного обліку балансу азоту та інших поживних речовин у різних сівозмінах. Вчений став першим у світі методологом у землеробстві й засновником вегетаційного методу. Він знаходив факти експериментальним шляхом, виконуючи вегетаційні та польові дослідів і супроводжуючи їх великою кількістю супутніх спостережень та першим встановив важливе пізнавальне значення вегетаційного і польового дослідів для наукового й практичного землеробства. До цього періоду відноситься організація польових дослідів з ефективного вирощування у сівозмінах зернових культур і коренеплодів з внесенням мінеральних добрив та зернобобових культур, які забезпечують ґрунт азотом, на Ротамстедській дослідній станції в Англії, де

закладені досліди Д. Лоозом і Д. Гільбертом у період 1843–1852 рр. здобули всесвітнє значення.

У другій половині ХІХ ст. відмічено характерний пошук оптимальної організаційної форми існування наукових досліджень у землеробстві як з проблем фінансування, державної зацікавленості, так і появи перших методик їх виконання. Завдяки зусиллям великої плеяди зарубіжних та вітчизняних вчених, у тому числі й на українських землях, досягнуто високого рівня розвитку експериментального землеробства, яке ґрунтується на отриманих фактах. Цей період знаменує початок справжніх теоретичних розроблень із їх практичним втіленням за рахунок застосування спеціальної методології для виконання НДР землеробського напрямку.

У світовому контексті становлення та розвитку експериментального землеробства перші методики виконання досліджень у 1880-х роках розроблені німецькими вченими - П. Вагнером [889], Г. Дрекслером [873] та А. Маєром. Початок їх методологічних досліджень походить від Ю. Лібіха, який запропонував широке виконання дослідів із внесенням мінеральних добрив під культури в сівозмінах. П. Вагнер першим впровадив поняття «контрольна ділянка» та «вегетаційний дослід», Г. Дрекслер першим застосував поняття «польовий дослід» та дав визначення щодо однорідності фізичних властивостей ґрунту ділянки, а також його обробітку та оцінювання врожаю. Не випадково П. Вагнера і Г. Дрекслера у світовій галузевій науці вважають творцями методології вегетативного і польового дослідів. Серед них вирізняється А. Маєр, який перший у світовому науковому землеробстві запропонував обліковувати врожай не через безпосереднє зважування всіх рослин на ділянці, а через вибір нормально розвинених рослин, з врахуванням результатів цілого насадження для певної одиниці площі.

Зазначені методологічні підходи для виконання досліджень у землеробстві, у першу чергу, через публікації в періодичних виданнях, які вільно перебували у науковому обігу і основне були доступними у бібліотеках для всіх бажаючих, знайшли подальший розвиток у працях

вітчизняних вчених-аграріїв. Як наслідок, у другій половині ХІХ ст. у колишній Російській імперії відмічено початок ширших експериментальних робіт при вирішенні проблем застосування науково обґрунтованих сівозмін. Методи експериментального дослідження застосовували та внесли свою частку в удосконалення методологічних основ науково обґрунтованих сівозмін відомі вчені: О. Г. Дояренко, П. М. Константинов, П. А. Костичев, О. П. Людоговський, Д. І. Менделєєв, Д. М. Прянішніков, О. В. Советов, І. О. Стебут, К. А. Тімірязєв, М. М. Тулайков та ін.

Відомому російському вченому-енциклопедисту Д. І. Менделєєву належить ініціатива організації експериментальних польових досліджень у Московській, Петербурзькій, Смоленській і Симбірській губерніях упродовж 1867–1869 рр. [399]. Він перший визначив практичну цінність польового дослідження та необхідність значних вимог до якості його виконання, розробив методику дослідження 20 варіантів комплексного поєднання органічних та мінеральних добрив і різноглибинного обробітку ґрунту [84, с. 3]. Перша програма зазначених систематичних польових дослідів, складена Д. І. Менделєєвим, передбачала виконання досліджень упродовж повного циклу трипільної сівозміни: пар – озиме жито – овес, з одноразовим внесенням органічних та мінеральних добрив під першу культуру [398]. Вчений акцентував увагу на важливості повторень у польовому досліді у просторі та часі, наявності контрольних варіантів і захисних смуг, вперше вказав на значимість математичного обробітку даних і обліку ґрунтових та метеорологічних умов та супутніх спостережень.

Видатний російський вчений К. А. Тімірязєв – один з учасників виконання польових досліджень сівозмін з добривами у 1867 р. за програмою Д. І. Менделєєва – неодноразово підкреслював важливе значення вегетаційного, лізиметричного та польового методів для розвитку землеробства, вказував на необхідність їх поєднання в експериментальних дослідженнях. Вчений разом з основоположником та популяризатором вегетаційного методу досліджень І. А. Стебутом у 1872 р. побудували

перший в Російській імперії вегетаційний будиночок для дослідів з водними, піщаними і ґрунтовими культурами. К. А. Тімірязєв вперше у 1896 р. на Всеросійській нижегородській виставці продемонстрував результати вегетаційних досліджень з водними культурами.

В опублікованих лекціях «Борьба растения с засухой» (1893) [530698, с. 109–162], «Физиология растений как основа рационального земледелия» (1897) [530, с. 33–74] вчений на основі вегетаційного методу досліджень популяризував застосування заходів мінімізації впливу посухи на врожай: глибокої оранки, мінеральних добрив, зрошення та використання посухостійких сортів культур у сівозмінах з багаторічними травами. Стверджував, що у вегетаційних посудинах можна забезпечити оптимальні умови для вирощування культур: ґрунт, волога, повітря, сонце. Акцентував увагу на обов'язковому поєднанні теорії з експериментальними дослідженнями.

Недослідженим і мало відомим є внесок вчених-аграріїв, які працювали над методологічними проблемами організації дослідження сівозмін на українських землях. Серед них потрібно відзначити видатні постаті у світовому вимірі: С. М. Богданова, М. М. Вольфа, М. Ф. Деревицького, В. В. Докучаєва, М. А. Єгорова, А. Є. Зайкевича, О. О. Ізмаїльського, А. С. Молостова, Б. М. Рожественського, В. Г. Ротмістрова, А. О. Сапегіна, О. К. Філіповського, С. Л. Франкфурта та ін.

Розроблення методологічних основ вітчизняних сівозмін бере свій початок з Харківського товариства сільського господарства і сільськогосподарської промисловості, яке упродовж 1881–1902 рр. за ініціативи професора кафедри агрономії Імператорського Харківського університету А. Є. Зайкевича організувало на українських землях в маєтках поміщиків 33 дослідних поля, які функціонували упродовж 88 років. Перші методики виконання лабораторних та польових дослідів як методичні рекомендації для потреб землеробства розробили професор кафедри агрономії Імператорського Харківського університету А. Є. Зайкевич та

завідувач кафедри агрономії Імператорського Університету Святого Володимира у м. Київ С. М. Богданов. У 1881 р. А. Є. Зайкевич підготував перший проект програми виконання польових дослідів у маєтках Харківського товариства сільського господарства [260].

За підсумками своєї роботи у власно створеній мережі полів Харківського товариства сільського господарства А. Є. Зайкевич розробив методологічні основи дослідів та у 1893 р. облікував «Праці дослідних полів, організованих в деяких приватних господарствах чорноземної смуги Росії» [261], в яких наведено «Інструкцію для дослідних полів» або першу методичну настанову для вітчизняної науки про методику дослідів у землеробстві. Інструкція складається з 1) облаштування дослідного поля, 2) польових робіт, 3) лабораторних робіт, 4) спостережень, 5) переліку завдань, відповіді до яких заносять у звіт по кожному дослідному полю.

Дослідні поля Харківського товариства сільського господарства відіграли важливу роль у розвитку методології дослідження вітчизняних науково обґрунтованих сівозмін і зробили значний внесок в удосконалення теоретичного та практичного землеробства. Їхня діяльність вплинула на заснування і методологію виконання дослідів на Полтавському, Деревчинському та інших дослідних полях.

Удосконалення методологічних основ дослідження сівозмін продовжив професор Харківського інституту сільського господарства і лісівництва М. А. Єгоров, який встановив ефективність застосування оптимальних розмірів дослідних ділянок, їх форми, кількості повторень та способів отримання продукції сільськогосподарських культур [252–253].

Новий розвиток методичних аспектів виконання дослідів у землеробстві, як складової культури української нації відбувся у 1884 р. з моменту створення Полтавського дослідного поля із затвердженою науковою програмою, що передбачала дотримання відповідної методології при виконанні досліджень науково обґрунтованих сівозмін. Відмітимо наявність основних підходів у цих дослідженнях, які актуальні й до сучасного

виконання дослідів: постійно функціонуюча науково-організаційна структура, державне замовлення на виконання спеціальних досліджень і використання відповідних методик для їх виконання. Значну роль у розвитку методологічних основ науково обґрунтованих сівозмін відіграло створене у 1884 р. Полтавське дослідне поле, першу програму якого можна вважати предметом колективної творчості видатних землеробів: В. В. Докучаєва, А. Є. Зайкевича, О. О. Ізмаїльського, П. А. Костичева, І. А. Стебута, а також першого директора дослідного поля – Б. П. Черепакіна [533, с. 7].

В цей час у дослідній справі Західної Європи панівним методом досліджень у землеробстві відмічено вегетаційно-лабораторний (водні та піщані культури). Винятком, по суті, була лише Ротамстедська станція, де, крім вегетаційно-лабораторних досліджень, виконували також польові експерименти [75, с. 26]. Переважна більшість вчених того часу вважала польовий метод дослідження грубим і малодостовірним, тому на долю перших науковців Полтавського дослідного поля випало складне завдання довести, що польовий дослід не менше цінний і достовірний, ніж лабораторно-вегетаційні дослідження, та відпрацювати основні елементи методології ведення польового дослідження сівозмін [533, с. 9].

Основною особливістю, яка відрізняла діяльність Полтавського дослідного поля у цивілізованому світі від аналогічної в інших країнах, став пріоритет польового дослідження над вегетаційним і лабораторним. У методологічному відношенні Полтавське дослідне поле з перших кроків своєї діяльності застосовувало принципи, що отримали загальне визнання і право існування у всій подальшій практиці дослідних полів: дотримання правильного розміщення дослідів на території, вимога повторень, правильна форма дослідних ділянок та їх середнього розміру. Істотним поліпшенням у виконанні польових дослідів стало дотримання принципу типовості господарських умов, тобто застосування таких заходів, які впроваджують у широку практику господарств, як великих землевласників, так і селянських.

За програмою Полтавського дослідного поля найбільшу групу дослідів виконували для забезпечення боротьби з посухами, а саме – дослідження чорного пару в порівнянні із зайнятим, зеленим та просапним. Як зазначає В.В. Вінер, йому належить заслуга значного удосконалення польового дослідіу і формування у його поєднанні з лабораторним цілком наукового методу, без якого вирішення сільськогосподарських проблем не може досягти повноти і достовірності [85, с. 39].

Важлива в методологічному відношенні розроблена Б. М. Рожественським програма досліджень для Іванівської дослідної станції [479, с. 3–4], директором якої він був упродовж 1902–1907 рр. Вона становила чіткий та систематичний характер відповідно до завдань практичного господарства і містила п'ять розділів: 1) дослідження ґрунтово-кліматичних умов господарств, 2) дослідження ефективності внесення органічних та мінеральних добрив під цукрові буряки та зернові культури у зерно-бурякових сівозмiнах, 3) удосконалення агротехніки вирощування цукрових буряків, 4) сортовипробування зернових колосових культур та цукрових буряків, 5) методологічні проблеми сільськогосподарської дослідної справи. Вчений вважав, що польовий дослід є найважливішим серед інших методів досліджень.

Працюючи завідувачем мережі колективних дослідів з мінеральними добривами у селянських господарствах Катеринославської губернії (1908–1909), вчений розробив програму, методику та організацію виконання дослідів у полях господарств мережі, пристосованих до умов ведення землеробства того часу. Заслуговує на увагу 1 частина «Методика» «Трудов сети коллективных опытов с минеральными удобрениями Екатеринославской губернии» Б. М. Рожественського, М. М. Вольфа (1910) [480], де за підсумками роботи визначено методику виконання дослідів із сівозмiнами: заходи, що забезпечують типовість та точність дослідів (вибір ділянки, її форми, повторення, захисні смуги). Наведено дев'ять інструкцій з організації і техніки дослідів: вибору ділянок для дослідів, організації дослідної ділянки,

складання плану дослідної ділянки, взяття зразків ґрунту, внесення добрив, прокладання доріжок на дослідних ділянках, обліку врожаю, визначення вологості ґрунту, взяття зразків рослин.

Академік Б. М. Рожественський визначив обов'язковим забезпечення типовості та точності польового методу шляхом їх контролювання [481]. Важливим висновком вченого є визначення найкращого розміщення контрольних ділянок досліду як їх рівномірний розподіл між іншими ділянками, а не їх зосередження в якій-небудь частині дослідної ділянки [483]. Упродовж 1909–1912 рр. вчений розробив програму польових досліджень сівозмін на Харківській дослідній станції [482]. Праці академіка Б. М. Рожественського щодо методології впровадження науково обґрунтованих сівозмін у землеробстві внесли вагомий здобуток в теорію та практику сучасної сільськогосподарської дослідної справи.

Наступним удосконаленням методологічних досліджень сівозмін стало створення у 1901 р. мережі дослідних полів у приватних господарствах півдня колишньої Російської імперії на кошти Всеросійського товариства цукрозаводчиків на чолі з С. Л. Франкфуртом, які за своєю структурою і стратегією розвитку використали методичні напрацювання Полтавського дослідного поля, програма досліджень яких включала вплив мінеральних добрив на врожайність та вміст цукру в цукрових буряках у зерно-бурякових сівозмінах. Маєтки, що входили до складу мережі, знаходились в різних ґрунтово-кліматичних умовах, а саме Волинській, Воронежській, Київській, Курській, Подільській, Полтавській та Харківській губерніях, які виділялись як родючим ґрунтом, так і сприятливими кліматичними та господарськими умовами для вирощування сільськогосподарських культур. Їх особливістю було те, що дослідні поля створені за приватної ініціативи і їхнє існування трималось перші десять років з 1901 по 1910 рр. лише на кошти зацікавлених осіб без будь-якої допомоги від держави. Цьому сприяло падіння урожайності цукрових буряків на території всієї колишньої Російської імперії, про що свідчить праця С. Л. Франкфурта «Культура сахарной свеклы

по данным сети опытных полей Всероссийского общества сахарозаводчиков за десятилетие 1901–1910 гг.» [552].

Особливістю розробленої С. Л. Франкфуртом і Б. М. Рожественським програми досліджень для мережі Всеросійського товариства цукрозаводчиків став розподіл її на самостійні завдання, які вирішували в окремих дослідних ділянках та сівозмінах, кількість яких залежала від необхідності повторення досліду [549]. Упродовж 1901–1903 рр. дослідження сівозмін виконували у дворазовому повторенні, у 1903–1910 рр. вперше почали виконувати у чотириразовому повторенні. За їх результатами удосконалення методики виконання дослідів шляхом внесення гною у полі чорного пару, який був попередником для цукрових буряків у зерно-бурякових сівозмінах, підвищувало урожайність та цукристість цукрових буряків [552, с. 83]. Важливим було те, що поряд з виконанням польових дослідів виникали завдання, які потребували детальніших лабораторних досліджень.

У спеціальній інструкції з виконання дослідів у цукробурякових районах С. Л. Франкфурт та Б. М. Рожественський теоретично обґрунтували методику виконання дослідів зерно-бурякових сівозмін: навели програму, схеми та техніку виконання дослідів, а також основи організації дослідних полів [551]. Упродовж періоду свого існування мережі дослідних полів С. Л. Франкфурту вдалося фактично на новій методологічній основі, що ґрунтувалась на результатах польових досліджень, відпрацювати оптимальну технологію вирощування цукрових буряків у сівозмінах. Центральне місце у програмі відведене дослідженню сівозмін, що різнилися за поєднанням і чергуванням культур та за площею, зайнятою цукровими буряками, а також внесенням у сівозмінах трьох видів добрив: мінерального, гнойового і змішаного. З 1911 р. вчений став організатором і розробником першої програми Миронівської дослідно-селекційної станції.

Завдячуючи успішно розробленій стратегії максимально швидкого доведення результатів польових досліджень до сільськогосподарських товаровиробників і великих власників землі, які реально пізнали користь від

дослідництва через прибуток, вдалося за їхньою допомогою створити мережу профільних установ, яким належить вагомий внесок у подальший розвиток світового землеробства. Серед них слід згадати, засноване з ініціативи Київського товариства сільського господарства і професора Київського університету С. М. Богданова у маєтку барона А. А. Маса Деревчинське дослідне поле (1888) [21, с. 275–276], а також його першого директора упродовж 1888–1893 рр., організатора та методолога польових досліджень в Україні – В. Г. Ротмістрова.

Основою програми Деревчинського дослідного поля, розробленої С. М. Богдановим і В. Г. Ротмістровим, стало дослідження впливу добрив, обробітку ґрунту та інших агротехнічних заходів на ріст і розвиток злакових культур, цукрових буряків та трав у сівозмiнах, недоліком якої були її непостійність та зміни завдань досліджень. Велике значення мало формування С. М. Богдановим основ біологічного землеробства через використання у дослідженнях сівозмiн люпину та серадели як зеленого добрива. Велике значення має складена вченим програма для мережі дослідів в Південно-Західному краї, до яких належало обов'язкове виконання у сівозмiнах: обробітку парового поля, змішаних посівів, дослідів з мінеральними та зеленими добривами [21, с. 275–276]

Не зважаючи на короткотерміновість існування (10 років) та певні методичні порушення у виконанні польового досліді (до 1895 р. не існувало контрольних ділянок), Деревчинське дослідне поле відповідало ознакам наукової установи: по-перше, його діяльність відбувалася за спланованою фахівцями програмою; по-друге, наукова значимість установи була визнана Департаментом землеробства, про що свідчить надання фінансових асигнувань, по-третє, фахівцями, що очолювали роботу, складалися та публікувалися щорічні звіти, тобто підводилися висновки роботи.

Першим спеціальним методичним посібником у вітчизняній аграрній науці стала праця видатного українського вченого, першого директора Одеського дослідного поля упродовж 1894–1917 рр. В. Г. Ротмістрова

«Методика полевого опыта», яка вийшла друком у 1904 р. і доповнена у 1912 р. [485]. Вчений акцентував увагу на тому, що як на 1904, так і на 1912 рр. ще не існувало узагальненої інформації про методику польового дослідження вітчизняних та іноземних авторів. Він сформулював загальні принципи методики польового дослідження, які здебільшого зберегли й донині свою актуальність: повторення та чистоти дослідів, постійності сівозмін у дослідженнях, розмірів ділянок та захисних полів, зрівняльних посівів, постійної програми дослідження. У висновках В. Г. Ротмістров підкреслив пріоритетність польового дослідження над вегетаційним для потреб практичного землеробства.

Ця проблема стала предметом жорстких дискусій на сторінках провідних галузевих видань того часу. В першу чергу, дискусія виникла між С. Л. Франкфуртом і С. М. Богдановим. Перший в основі своєї дослідної роботи в землеробстві визначав польовий дослід та заперечував лабораторний, який може служити лише для з'ясування внутрішнього зв'язку між одержаними результатами та причинами, що їх викликали [550]. Іншою думкою був С. М. Богданов, який наслідки всіх досліджень вбачав у використанні модельного дослідження, наприклад, спалюючи стерню у пробірці [26]. Такі відкриті методичні дискусії сприяли подальшому розвитку дослідної справи у вітчизняному землеробстві та ствердженню її належного місця в житті суспільства.

У методологічному відношенні В. Г. Ротмістровим на Одеському дослідному полі, яке створене у 1894 р. за ініціативою Імператорського товариства сільського господарства південної Росії розроблені: методика польового дослідження (детально наведена у звіті за 1903 р. і потім випущена окремими брошурами «Методика полевого опыта» (1904, 1912), що отримали широке поширення); методика дослідження ґрунтової вологи у зв'язку із загальними проблемами водного режиму степової смуги (викладена у книзі «О передвижении воды в почве Одесского опытного поля» (1907); методика дослідження кореневої системи (викладена в книзі «Корневая система однолетних культурных растений» (1910). Висновки праць В. Г. Ротмістрова

стосовно «чистоти дослідів», «постійності сівозмін», «постійної програми дослідів», «зрівняльних посівів» увійшли згодом до найкращого підручника Б. О. Доспехова «Методика полевого опыта» [241].

Відмітимо вченого-методолога і організатора дослідної справи у землеробстві на українських землях М. М. Вольфа, який розробив методику колективних дослідів у «Трудах сети коллективных опытов с минеральными удобрениями в Екатеринославской губернии» – частина 2 «Цифровой материал» (1910) і частина 3 «Результаты коллективных опытов» (1911), яка тепер надзвичайно актуальна. У частині 2 «Цифровой материал» представлено таблиці обліку урожаїв хлібів, метеорологічні дані губернії і вологість ґрунту дослідних ділянок, дані хімічного і механічного аналізу орного шару ґрунту, вагу зразків культур з дослідних ділянок, деякі відомості про поля, де розташовані дослідні ділянки, про час і спосіб основних робіт [95]. М. М. Вольф у частині 3 «Результаты коллективных опытов» віддав перевагу короткому опису програми і методики виконання дослідів [96].

Проблеми методології, особливо стосовно розрахунку отриманих польових результатів, викладені ним у спеціальній статті «Отличительные черты методики коллективных опытов» [96, с. 102–126]. У розділі «Математические признаки ряда результатов, predeterminedенных подавляющим влиянием постоянных факторов» [96, с. 110–114] вчений рекомендує застосовувати математичний аналіз. Також він пропонує використовувати для аналізу статистичних рядів таблицю розподілу відхилень. «Результаты коллективных опытов» складаються із семи розділів: 1) програма і методика дослідів, яка включала значення колективних дослідів, як методу дослідження, програму дослідів з озимими та ярими хлібами, організацію та техніку дослідів; 2) результати дослідів 1909 р.; 3) вплив додаткових умов на дію добрив; 4) результати колективних дослідів у зв'язку з результатами стаціонарних дослідів; 5) особливості методики колективних дослідів, що включали загальну характеристику результатів масових дослідів, математичні ознаки для результатів, про роль повторних

ділянок та контрольних заходів у колективних дослідах, варіанти методики колективних дослідів, значення результатів для господарства; 6) таблиці дії добрив на врожай озимої пшениці, озимого жита, ярої пшениці, ячменю, вівса; 7) додатки. Праця викликала велике зацікавлення і отримала високе оцінювання у фахівців сільськогосподарської дослідної справи в країні.

Значну увагу приділено методиці виконання польових дослідів теоретиком вітчизняного галузевого дослідництва М. К. Недокучаєвим [435–437]. Вчений підкреслює, що основою методики польового дослідів при виборі місця для дослідної ділянки є типовість рельєфу і ґрунту; організація площі дослідної ділянки повинна обов'язково відбуватись з впровадженням певної сівозміни, повторення дослідів, типових форм ділянок [435, с. 6]. Значну увагу приділено сівозміні, як об'єкту дослідження в польовому досліді у двох напрямках: у формі дослідження елементів сівозміни і сівозміни у цілому [437]. Вчений надавав важливого значення методиці статистичного оброблення результатів польових дослідів [436]. Успіхи у застосуванні математичних методів у дослідженнях сівозмін зумовили розвиток відповідної методології та методики, що у подальшому стали невід'ємною складовою експериментальних досліджень.

Свої витоки математичний підхід веде від Стародавньої Греції і праць Аристотеля стосовно кореляції. Хоча системно у наукових дослідженнях його розроблено у 1783 р. завдяки кривій П. Лапласа та методу найменших квадратів К. Гауса. Ф. Гальтон у 1889 р. розробив методику кореляційного і регресійного аналізу. Але особливий внесок у розвиток статистичних методів планування експерименту зробив англійський вчений Р. Е. Фішер, який у 1935 р. опублікував монографію з методики математичного планування експерименту [874], у 1938 р. – теорію статистичної перевірки гіпотез, а саме дисперсійний аналіз [875]. Р. Е. Фішер вперше обґрунтував доцільність одночасного варіювання всіма чинниками на противагу широко поширеному однофакторному експерименту. Він створив основи дисперсійного аналізу, описавши його повну класифікацію.

У Російській імперії методи математичного оброблення результатів польових досліджень сівозмін вперше у 1872 р. застосував Д. І. Менделєєв [398], удосконалили: у 1908 р. – О. Г. Дояренко [244], 1932 р. – М. М. Тулайков [536], 1936 р. – П. М. Константинов [360–362], 1948 р. – В. М. Перегудов [458–459], 1959 р. – П. Г. Найдін [400], 1965 р. – Б. О. Доспєхов [241] та ін. На українських землях – започаткував у 1911 р. М. М. Вольф [96], розвинули: у 1922 р. – А. О. Сапєгін [494], 1926 р. – О. К. Філіповський [546], 1930 р. – М. Ф. Деревицький [122–123], 1931 р. – А. С. Молостов [404–405] та ін. Отже, на початку ХХ ст. статистичні методи для оброблення результатів досліджень одержали розвиток у науковому просторі.

Одним з перших вітчизняних вчених, хто впровадив математичні методи (теорія ймовірностей та математична статистика) до аналізу спостережень у землеробстві на українських землях виступив виданий вчений-агроном М. М. Вольф. У спеціальному розділі «Математичні ознаки низки результатів, зумовлених переважним впливом постійних чинників» у «Трудах сети коллективных опытов с минеральными удобрениями в Екатеринославской губернии» [96, с. 110–114] вчений стверджував, що за математичного аналізу отримували точніші вирази величин, що характеризували одержані ряди, а також запропонував використати для аналізу статистичних рядів таблицю розподілу відхилень за К. Гаусом. Зазначену працю високо оцінили науковці у галузі землеробства, особливо розроблення і викладення техніки обліку врожаїв хлібів за середніми зразками. М. М. Вольф у 1911 р. першим у науковій практиці застосував математичні методи для оцінювання одержаних польових результатів на Харківській дослідній станції.

На початку ХХ ст., коли почали впроваджувати математичні методи для розв'язання проблем у землеробстві, аналіз одержаних результатів забезпечив необхідність розгляду методологічних завдань щодо точності методів, за допомогою яких було одержано ці результати. Саме при

виконанні методологічних досліджень і здійснено перші спроби аналізу розвитку впровадження математичних методів з точки зору точності одержаних результаті у двох виданнях (1926, 1927) підручника О. К. Філіповського «Сільськогосподарська дослідна справа» [546] та практичному посібнику для дослідників А. О. Сапегіна «Вариационная статистика», який витримав упродовж 1922–1937 рр. шість видань [494]. Вони відобразили наукове значення галузі землеробства, показали, що вже склались певні напрями практичного застосування методів математичної статистики та теорії ймовірностей, розроблені певні методики аналізу результатів дослідів та оцінювання точності дослідів для вирішення проблем ефективності у землеробстві.

На необхідності впровадження та подальшого застосування математичних методів для вирішення методологічних проблем польових дослідів у точному землеробстві акцентували увагу О. Г. Дояренко [244], М. М. Тулайков [536]. Застосування математичних методів у землеробських дослідженнях стало обов'язковим. Сформувалася методологія використання методів аналізу дослідних даних. Досягнення щодо практичного застосування методів математичної статистики та теорії ймовірностей дали можливість удосконалювати надалі методи планування польового дослідів та статистичного оброблення дослідних даних. Прикладами таких досліджень є праці професорів П. М. Константинова [360–362] і А. С. Молостова [404–405]. Розроблені методи увійшли до ГОСТу 3478–46 «Методика полевого опыта и способы математической обработки результатов сельскохозяйственных исследований» (1946).

На всіх етапах виконання сучасних наукових досліджень передбачено широке застосування методів статистичного аналізу, який дозволяє встановити приховані залежності, що притаманні багатьом біологічним явищам [292, с. 245]. Достовірність дослідів визначають шляхом порівняння розрахункового критерію Р. Е. Фішера з теоретичним. Якщо розрахунковий критерій більший за теоретичний, роблять висновок про статистичну

достовірність усього досліду [296, с. 138]. Це означає, що між деякими середніми арифметичними окремих варіантів досліду є достовірна різниця. Для оцінювання різниць між варіантами розраховують найменшу істотну різницю – НІР. Якщо різниця між середніми арифметичними варіантами буде більшою або дорівнювати НІР, роблять висновок про достовірність різниць на певних рівнях ймовірності або значимості [859, с. 195]. Точність досліду є одним з основних показників якості дослідної роботи, починаючи від вирівнювання родючості ґрунту земельної площі під дослід, добору вирівняного посівного матеріалу і закінчуючи однаковим доглядом за рослинами і збиранням врожаю.

Залежності між окремими показниками досліду (атмосферні опади, температура і вологість повітря, попередники, насичення сівозмін культурами, стійкість проти хвороб і шкідників, врожайність культур, продуктивність сівозмін, якість продукції) виявляють за допомогою застосування методів математичної статистики – коефіцієнтів кореляції для лінійних залежностей і кореляційного відношення для криволінійних зв'язків. Системний підхід щодо досліджень у землеробстві зокрема знайшов найкраще втілення у витримавшому п'ять видань упродовж 1965–1985 рр. підручнику завідувача кафедри землеробства і методики дослідної справи ТСГА Б. О. Доспехова [242]. Якщо уважно розглянути його щодо наповнення, проаналізувати інші відомі методологічні видання, потрібно зробити акцент на двох основних чинниках. Перший – об'єднуючий щодо побудови всіх видань. Переважно вони поділяються на чотири основні частини: 1) основи методики досліджень, 2) схеми дослідів, спостережень і обліку при дослідженні сівозмін, 3) методика спостережень і обліку, 4) основи статистичного аналізу результатів досліджень. Останніми десятиріччями відбувається активне впровадження математичного моделювання, в якому Україна теж має певні пріоритети.

З вищенаведеного аналізу праць видатних вчених-методологів другої половини ХІХ – першої половини ХХ ст., можна стверджувати про другий

вагомий чинник, що практично всі запропоновані визначення в розрізі окремих методів для побудови науково обґрунтованих сівозмін та їх оцінювання мають інтернаціональний характер авторства. Слід акцентувати увагу на вагомому особистому внеску вчених, які працювали на українських землях у становленні й розвитку науково-організаційних основ сівозмін як настановної, так і оцінювальної частини, чимало яких становлять основу подальшої еволюції світової наукової думки у землеробстві.

4.2. Когнітивна роль методики польових досліджень сівозмін

Раціоналізація методичних основ побудови науково обґрунтованих сівозмін у землеробстві є складним процесом, який вимагає застосування відповідних знань, методів і методик, умов та засобів їх ефективного впровадження. Щоб задовольнити усі ці вимоги, потрібно краще і в той же час з найменшими зусиллями, здійснити ефективну організацію науково-дослідного процесу, що полягає у правильному визначенні мети; виразному розмежуванні окремих, різних між собою етапів дослідження; ефективному виборі елементів виконання дослідів; встановленні раціонального порядку виконання етапів досліджень і належного їхнього зв'язку між собою; визначення контролю дослідів; забезпечення цих дослідів необхідними засобами та умовами.

Правильна організація має бути побудована на повному обліку вимог, які пред'являє дослідження згідно з його основною метою, а з іншої – на обліку тих умов, в яких ми фактично знаходимося, і можливостей, які ми маємо в розпорядженні для виконання досліджень. Зіставляючи їх між собою, вибирають найпридатніші способи виконання досліджень, визначають найвигідніший порядок їх діяльності й зв'язку одного з одним, а також встановлюють контроль за дослідями.

У кінці XIX – першій половині XX ст. у Російській імперії відмічено широке застосування експериментальних досліджень для вирішення проблем

ефективного застосування науково обґрунтованих сівозмін. Свою частку в розробленні та удосконаленні методичних основ досліджень науково обґрунтованих сівозмін внесли відомі вчені-аграрії: Б. О. Доспехов, П. М. Константинов, П. А. Костичев, О. П. Людоговський, Д. І. Менделєєв, В. М. Перегудов, Д. М. Прянішніков, О. В. Советов, І. О. Стебут, К. А. Тімірязєв, М. М. Тулайков та ін. Їм належить ініціатива організації експериментальних польових досліджень із сівозмін [84, с. 29], розроблення перших програм систематичних польових дослідів із внесення мінеральних добрив у сівозмінах [243, с. 24], визначення повторень у польовому досліді [362, с. 125; 536, с. 37] встановлення необхідності вимог до якості їх виконання [242; 360–361], математичного обробітку даних і обліку ґрунтових та метеорологічних умов [458].

Перші методики виконання польових дослідів як методичні рекомендації для потреб землеробства у другій половині ХІХ – на початку ХХ ст. розробили видатні вчені-аграрії, які працювали на українських землях: В. В. Вінер, С. М. Богданов, М. М. Вольф, М. Ф. Деревицький, В. В. Докучаєв, М. А. Єгоров, А. Є. Зайкевич, А. С. Молостов, М. К. Недокучаєв, Б. М. Рожественський, В. Г. Ротмітстров, В. І. Сазанов, А. О. Сапегін, О. К. Філіповський, С. Л. Франкфурт та ін. Ними встановлено, що досліди із сівозмін набувають наукової та практичної цінності, коли повністю відповідають основним вимогам у методиці, найважливішими з яких є наступні: дотримання правил доцільності, типовості та точності польового досліді; принципу єдиної відміни між варіантами; придатності умов для виконання досліді [23–24; 123; 252–253; 405]. Велике значення мають вірогідність відтворення результатів досліджень за однакових умов та методики; можливість впровадження додаткових дослідних і контрольних варіантів; виконання досліджень з районованими та перспективними сортами і гібридами; використання обліку супутніх спостережень; наявності необхідної документації; визначення взаємозалежності та

взаємозумовленості спостережень. Важливим є математичний обробіток даних [122; 404; 494].

Відповідно з дотриманням правила доцільності досліду, визначено, що боротьбу з хворобами культур потрібно виконувати лише у посівах тих сортів чи у варіантах досліду із сівозмін, де поширені хвороби [436, с. 7]. Якщо серед певних сортів чи в окремих варіантах досліду хвороб немає, застосування фунгіцидів недоцільне. Те ж саме стосується і періодів основного обробітку ґрунту для окремих культур після різних попередників у сівозмінах, які різко різняться періодами збирання [260, с. 19]. Саме тому обробіток ґрунту щоразу доцільно виконувати відразу після збирання врожаю кожного попередника. Крім того, стійкі до вилягання сорти зернових колосових культур потрібно досліджувати у сівозмінах після кращих попередників і за вищого внесення азотних добрив [437, с. 86]. Нестійкі ж до вилягання сорти зернових колосових культур, щоб уникнути вилягання рослин, доцільно досліджувати на бідних агрофонах.

Польовий дослід із сівозмін відповідає вимозі типовості, під якою розуміють відповідність його виконання ґрунтово-кліматичним, агротехнічним і організаційно-економічним умовам певного району або зони: природним умовам, ґрунтам, відповідним сільськогосподарським культурам з певним співвідношенням у структурі посівних площ, типовим сівозмінам, сортам, рівню механізації, обробітку ґрунту, внесення добрив та ін. [551, с. 23]. Досліди з екологічно непристосованими культурами і сортами втрачають цінність тому, що районовані сорти і типові культури можуть по іншому реагувати на агротехнічні заходи і, отже, висновки подібних дослідів не можна розповсюджувати до звичайних виробничих умов. До вимоги типовості відноситься також виконання польового досліду за загальному високому рівні агротехніки [533, с. 15]. Досліди, виконані за низького рівня агротехніки, не мають виробничої цінності. Отже, типовість досліду – одна з основних вимог до польового досліду із сівозмін, порушення якої знецінює дослід і призводить до неможливості впровадження у виробництві.

Цінною є вимога точності дослідів, під якою розуміють ступінь відповідності отриманих у досліді показників з показниками істинної дії умов та чинників на сільськогосподарські культури в сівозміні на ділянці, де виконують дослід [480, с. 40]. Ступінь цієї відповідності визначається відхиленнями, спотвореннями, похибками або просто помилками, які неминучі й спостерігаються у кожному польовому досліді. Чим більше спотворень та помилок у досліді, тим точність його нижча, тому точним дослідом називають той, який виконаний з найменшим числом помилок і характеризується показником розмірів цих помилок. Достовірність та точність дослідів встановлюють шляхом порівняння розрахункового критерію Р.Е. Фішера з теоретичним.

При постановці польових дослідів із сівозмін необхідно дотримуватися важливої та обов'язкової вимоги методики – принципу єдиної відміни між варіантами, як неодмінної умови наукового експерименту [483, с. 58–59]. Цей принцип інакше називають принципом тотожності чинників, які не досліджують; рівністю супутніх умов; виконанням дослідів за однакового виробничо-агротехнічного фону. Суть цього принципу полягає в тому, що при виконанні польового дослідів змінюють лише чинники, які досліджують.

Придатність умов для виконання дослідів полягає у неможливості на фоні високих попередніх норм добрив застосування значно нижчих, які не можуть проявитись на культурах у сівозмінах такою мірою, як це могло б бути на нижчому фоні удобрення [435, с. 6]. Також неможливість на фоні більшої глибини виявити ефективність значно меншої глибини оранки у сівозмінах.

Для відтворення дослідів із сівозмін в аналогічних умовах, потрібний детальний опис необхідних умов виконання попереднього дослідів: місце виконання, ґрунтові умови, попередники та передпопередники, сорти та гібриди сільськогосподарських культур, коротка характеристика агротехніки, назва машин та агрегатів, схема дослідів і контроль, розмір дослідної ділянки і ширина захисних смуг, повторення, розміщення варіантів, методика обліків

і спостережень, періоди виконання польових робіт та ін. Схему досліду потрібно складати так, щоб за необхідності можна було впровадити додаткові дослідні та контрольні варіанти [481, с. 6]. У першу чергу це стосується схем стаціонарних дослідів, в яких повинен бути резервний варіант, який являє собою ділянку, де вирощують піддослідну культуру на фоні рекомендованої для неї агротехніки. Для виконання досліду обов'язкове впровадження контрольного варіанту, з яким порівнюють всі інші варіанти досліду і який є одиницею порівняння.

Дослідження сівозмін необхідно виконувати з використанням зареєстрованих сортів та гібридів сільськогосподарських культур для певної ґрунтово-кліматичної зони і навіть для певних умов господарств з врахуванням попередників, рівня родючості ґрунту тощо [437, с. 75].

Облік основних показників – врожайність та якість продукції – дозволяє виявити кращі та гірші варіанти досліду, тобто підвищення або зниження врожаю і його якості у порівнянні з контролем [96, с. 78]. Одночасно з обліком основних необхідно виконувати облік супутніх спостережень у дослідях із сівозмін: визначення вологості ґрунту, вмісту поживних речовин та засміченості ґрунту, балансу гумусу, забур'яненості посівів, поширення хвороб та пошкодження шкідниками тощо. Без обліку супутніх спостережень досліди із сівозмін не можна вважати повноцінними, бо без них не можна виявити причини результатів агротехнічних заходів.

Всю необхідну документацію потрібно складати з дотриманням наступних правил: своєчасність ведення та однотипність записів, повнота відомостей про дослід і достовірність даних [13, с. 378–379; 483, с. 54–55]. Упродовж вегетаційного періоду в щоденнику записують наступну інформацію: місце виконання досліду; схематичний план досліду, повторення, розмір дослідної ділянки, ширину захисних смуг; умови виконання досліду; догляд за посівами і методику обліків та спостережень. Важливими є дані фенологічних спостережень; результати обліків ураження і пошкодження культур хворобами та шкідниками; облік урожайності та

результати аналізів якості продукції; дані фізичних та хімічних аналізів ґрунту; аналіз результатів досліджень методами математичної статистики; результати економічної, енергетичної та екологічної ефективності агротехнічних заходів.

Залежності культур у сівозмінах від умов середовища є досить різноманітними: прямими і оберненими, істотними та неістотними, закономірними й випадковими, постійними і тимчасовими, сильними та слабкими. Цими умовами є атмосферні опади, температура й вологість повітря, кількість сонячних та хмарних днів, тривалість дня і ночі, тип та будова ґрунту, вміст у ньому вологи й поживних речовин, які впливають на ріст та розвиток сільськогосподарських культур, їх стійкість проти хвороб і шкідників, формування врожаю тощо. Складні зв'язки існують між структурними елементами погоди, ґрунту і роботою окремих органів рослин. Існують залежності між кореневою та надземною частинами рослин, між інтенсивністю цвітіння й врожайністю культур, вмістом поживних елементів і біологічно активних речовин у рослині.

Тому, застосовують багатофакторні дослідження, які включають декілька однофакторних, побудованих за принципом єдиної відміни між варіантами, з усіма можливими поєднаннями між чинниками, які досліджують [356]. Виявити подібні зв'язки звичайним логічним аналізом без застосування методів математичної статистики не можливо. Тому, для визначення взаємозалежності та взаємозумовленості спостережень широко застосовують коефіцієнти кореляції для лінійних залежностей і кореляційного відношення для нелінійних зв'язків [483, с. 96].

Крім того, вченими визначено різні способи підвищення точності дослідження, більшість з яких спрямовано на зменшення похибок, які виникають від строкатості родючості ґрунту на дослідній ділянці. Важливе місце у методиці польового дослідження сівозмін, що впливають на зменшення таких похибок, значною мірою займають її основні елементи: кількість варіантів у схемі дослідження, площі дослідних ділянок і захисних смуг, форма

дослідних ділянок та їх орієнтація на місцевості, повторення досліду, розміщення варіантів і повторень у досліді, методика спостережень, аналізів та обліків. Ефективне поєднання всіх елементів методики забезпечує максимальну точність і типовість досліду.

Кількість варіантів у схемі досліду із сівозмін є заздалегідь відомою величиною, яку визначають за її змістом, метою та завданнями [492, с. 12]. Необхідно прагнути до того, щоб у досліді було не більше 4–6 варіантів, тому що із збільшенням їх кількості розширюється площа досліду, зростає строкатість родючості ґрунту і відстань між варіантами дослідження. Тому при великій кількості варіантів важче розмістити дослід або його окремі повторення на однорідній за ґрунтовою родючістю площі. Усе це призводить до збільшення помилки досліду і зниження його точності. У зв'язку з цим при побудові схеми досліду необхідно уважно підходити до збільшення кількості його варіантів.

Польові дослідження сівозмін виконують на ділянках, які мають певний розмір і форму [483, с. 73]. Дослідні ділянки складаються з облікової частини, яка знаходиться посередині, де виконують всі обліки й спостереження, і захисної смуги, яка знаходиться зовні облікової. У дослідях із сівозмін розмір дослідних ділянок встановлюють залежно від мікрорельєфу і ґрунтових умов та застосування механізації. На основі багаторічної практики вітчизняних і зарубіжних дослідних установ можна вважати цілком встановленим, що за інших рівних умов оптимальна площа ділянки польового досліду із сівозмін повинна становити близько 100 м². Відхилення в ту чи іншу сторону визначаються в основному технічними умовами і зручністю виконання досліду, напрямом, завданнями та агротехнікою досліду, використанням знарядь праці, системою обробітку, удобрення та ін. Збільшення розмірів дослідних ділянок понад встановлені вище, призводить до зниження точності досліду, ускладнює вибір дослідної площі у цілому та виконання супутніх спостережень.

Захисні смуги розмежовують між собою варіанти досліду [437, с. 120].

Ширина бокових захисних смуг залежить від техніки внесення добрив і становить 0,5–1,5 м. Кінцеві захисні смуги повинні бути такої величини, щоб за необхідності на них можна зробити розворот машин і знарядь. Таким чином, польові досліді потрібно виконувати на ділянках порівняно невеликого розміру, що забезпечують належне виконання всіх агротехнічних робіт. У досліді на таких ділянках набагато легше досягти більшої точності, вони зручніші у сенсі їх технічного виконання та вимагають менше витрат засобів і праці, ніж подібні досліді на великих ділянках.

Велике значення приділено визначенню форми дослідних ділянок [435, с. 8]. Їх форма, як правило, є прямокутною, але може мати різне співвідношення сторін – від видовженої до квадратної форми, коли ширина ділянки рівна або наближається до її довжини. Найкраще відношення довжини до ширини знаходиться в межах 5–10. Земельна площа досліді може знаходитись поруч із лісосмугами, ґрунтовими дорогами, парканами. Тому дослідні ділянки по відношенню до них потрібно розташовувати коротшою стороною, тоді кожний варіант досліді буде знаходитись на однаковій відстані від лісосмуг, доріг чи парканів. По відношенню до пануючих вітрів ділянки орієнтують до них також коротшою стороною.

Дані польового досліді отримують з тими чи іншими випадковими помилками, зумовленими відмінністю рівня родючості ґрунту, індивідуальними відмінностями культур, випадковими ушкодженнями рослин, ураженнями хворобами і шкідниками, а також помилками технічного порядку. Згідно з теорією випадкових похибок позитивні й негативні неточності виникають при виконанні досліді однаково часто і за великої кількості повторень можуть компенсуватися [481, с. 12]. Щоб отримати якомога точне уявлення про справжній урожай культур у сівозмінах того чи іншого варіанту, необхідно ділянку з цим варіантом повторити кілька разів на площі дослідної ділянки. Тому повторення досліді на території – необхідний і дієвий захід підвищення його точності.

Якщо сівозміна є об'єктом дослідження, то для досліду відводять спеціальну ділянку такого розміру, на якій можна сформувати усі поля одного або декількох сівозмін, що досліджують, за умови не менше 3–4-разового повторення у часі. Необхідність закладення усіх полів сівозміни впливає з потреби дослідження як окремих її елементів, так і сівозміни в цілому, а 3–4-разове повторення у часі дозволяє повніше і ширше досліджувати сівозміну в умовах різних років. Із застосуванням 3–4-разового повторення досліду відбувається особливо значне підвищення точності досліду, а подальше збільшення повторень менше впливає на його точність. Окрім збільшення точності, повторення дає можливість кількісно визначити величину випадкових помилок [435, с. 10]. Це дозволяє встановити математичну достовірність різних порівнянь. Без повторення неможливо виконати оцінювання точності і достовірності певного досліду, а тому повторення однакових ділянок треба вважати обов'язковою умовою для польового досліду незалежно від місця й умов його виконання. Дослідження на великих ділянках в умовах виробництва ніскільки не звільняє дослідника від необхідності повторення досліду.

Розміщення варіантів на дослідних ділянках у межах повторення виконують рендомізованим, систематичним та стандартним методами [481, с. 21]. Із застосуванням рендомізованого, тобто випадкового методу, спостерігають неоднакову послідовність варіантів у всіх повтореннях, що затрудняє демонстраційність досліду і виконання у ньому сільськогосподарських робіт. Систематичний метод вимагає розташування варіантів у такій послідовності, як вони записані у схемі досліду, його можна використовувати на земельних масивах з рівномірною родючістю ґрунту на всій площі. За стандартним методом відбувається розміщення контролю поряд з кожним чи між двома дослідними варіантами, який ефективний при значному варіюванні родючості ґрунту.

Сівозміну доцільно розгорнути в часі й на території за всіма полями одночасно для того, щоб кожен рік для всіх культур одержувати врожайні

дані та виконувати відповідні спостереження. Небажаним є освоєння стаціонарного дослідження одним або двома полями, що значно подовжує період освоєння сівозміни і в подальшому веденні дослідження створює значні труднощі у порівнянні дослідних даних з кожної культури, одержаних у різних полях сівозміни. Результати польових дослідів мають бути підтверджені у виробничих умовах, інакше кажучи, результати дослідів у виробництві повинні надавати рівнозначні факти, які спостережені та виявлені у досліді. Тоді дослід та їх результати є достовірними у виробництві. Таким чином, достовірним дослідом у виробництві слід вважати той дослід, результати якого підтверджуються в умовах сільськогосподарського виробництва, для якого виконували дослідження.

Основним завданням методики дослідів з визначення науково обґрунтованих сівозмін є розроблення програми досліджень, яка складається із сукупності способів доцільного виконання її етапів: планування експерименту, виконання польових дослідів та комплексу обліків і спостережень, аналізу й узагальнення отриманих даних. Відповідальною частиною є планування експерименту, яке передбачає визначення завдання та об'єкта досліджень, розроблення схеми і методики експерименту, вибір земельної ділянки та визначення оптимальної структури експерименту [21; 95; 261; 482; 485; 552]. При плануванні досліджень враховують: багатогранність завдань, що потрібно вирішити; наявність багатьох невідомих чинників, які потрібно передбачити; необхідність поєднання дисципліни праці та створення умов для розвитку творчої ініціативи і проявлення суб'єктивізму.

На всіх етапах виконання сучасних наукових досліджень передбачено широке застосування методів математичної статистики, які дозволяють встановити приховані залежності, що притаманні багатьом біологічним явищам [494]. Їх застосування в землеробстві вносить точність і однозначність, ступінь вірогідності й надійності висновків; дозволяє глибше оцінювати сутність науково-виробничих завдань; виявляти раніше невідомі

закономірності та ставити нові завдання для майбутнього вирішення [546]. Розробивши схему досліду і спроектувавши на папері з врахуванням площі й конфігурації земельного масиву схематичне розміщення сівозмінних ділянок у досліді, переносять план з паперу в природні умови. Найрівніша за рельєфом площа, вибрана для досліду, має різну родючість ґрунту, тому потребує вирівнювання [483, с. 63].

Щоб вирівняти ділянки за родючістю ґрунту, застосовують зрівняльні посіви, тобто висівають одну культуру одного сорту з однаковою агротехнікою на всій площі майбутнього досліду упродовж 2–3 років. Для зрівняльних посівів для певної зони застосовують районовані культури з метою максимального зменшення їх часткової загибелі або зрідження й виключення створення додаткової строкатості ділянки [485, с. 33].

Важливе значення при виконанні польових дослідів та комплексу обліків і спостережень має удосконалення методичних основ побудови науково обґрунтованих сівозмін, що передбачає визначення ефективності розміщення сільськогосподарських культур і парів [45, с. 14]. Обов'язковим є визначення системи удобрення сільськогосподарських культур і обробітку ґрунту у сівозмінах [42, с. 35]. Для визначення ефективності сівозмін слід використовувати загальноприйнятту систему обробітку ґрунту і органічних та мінеральних добрив, а також впроваджувати для контролю варіанти без удобрення сільськогосподарських культур та варіанти з оранкою. Поряд з цим потрібно впроваджувати дублюючі варіанти сівозмін із застосуванням, як добрива, побічної продукції культур, а також варіанти з підвищеними нормами органічних і, особливо, мінеральних добрив, новими прогресивними заходами обробітку ґрунту порівняно із звичайною оранкою.

Велике значення для удосконалення методичних основ науково обґрунтованих сівозмін є визначення рівня родючості ґрунту [43, с. 11]. Ґрунтові розрізи роблять по краях дослідного поля або на захисних смугах між повтореннями досліду для того, щоб не пошкодити облікових площ дослідних ділянок. Сівозміни періодично переглядають та корегують з

урахуванням змін і нових завдань, які ставлять перед ними [13, с. 384]. Більшість елементів родючості ґрунту, маючи свою природну динаміку, змінюється як у просторі, так і в часі. Тому, при виконанні досліджень у тривалому досліді необхідно здійснити, насамперед, відбирання зразків ґрунту для фіксації вихідного стану рівня його родючості.

У варіантах досліду, де виконують дослідження балансу гумусу і основних елементів живлення рослин, вихідні зразки відбирають пошарово до глибини одного метра через кожні 10–20 см. Зразки для фіксації вихідного стану родючості відбирають з достатнім запасом вагою 1,5–2,0 кг і зберігають у сухому місці до закінчення досліду для того, щоб у будь-який час можна було зробити повторні або додаткові аналізи, потреба в яких може виникнути у процесі ведення досліду. Методика визначення родючості ґрунту в стаціонарному досліді визначається програмою та схемою досліду.

У програмі дослідження сівозмін визначають наступні основні показники [42, с. 36]: запаси продуктивної вологи в ґрунті; баланс вологи у посівах окремих сільськогосподарських культур та у цілому в сівозміні; вміст рухомих форм елементів живлення рослин у ґрунті; баланс основних елементів живлення рослин у сівозміні; кількість кореневих і післяжнивних решток, що залишаються в ґрунті після збирання культур; вміст загального азоту та гумусу в ґрунті; щільність і водопроникність ґрунту; основні фізико-хімічні та біохімічні властивості ґрунту.

Вологість ґрунту, як об'єктивний елемент його родючості, виявляють у всіх ґрунтово-кліматичних зонах, проте це завдання набуває особливо важливого значення у дослідях, які закладено в умовах нестійкого та недостатнього зволоження [43, с. 14]. Зразки ґрунту для цього відбирають до глибини 1–2 м залежно від наявності у сівозміні культур, які використовують вологу з різних за глибиною шарів ґрунту.

Вміст рухомих форм елементів живлення рослин (азот, фосфор, калій) у ґрунті розраховують для дослідження різних попередників, сидеральних і зайнятих парів, проміжних культур [304]. Рухомі форми фосфору і калію

визначають в орному та підорному шарах ґрунту. Нітратний азот разом з вологою легко мігрує у профілі ґрунту, тому в окремих випадках, як за встановлення вмісту поживних речовин у ґрунті у посівах озимої пшениці після чистих та зайнятих парів, його виявляють і в глибших шарах ґрунту до 1,0–1,5 м. Поряд з нітратами визначають нітрифікаційну здатність ґрунту. Визначення балансу елементів живлення рослин виконують не менше, ніж у двох найтипівіших для будь-якої місцевості сівозмінах, які значно відрізняються між собою насиченням сільськогосподарськими культурами, а також системами і нормами застосування добрив.

Встановлення загального вмісту гумусу і азоту в ґрунті, щільності ґрунту, здійснюють в окремих варіантах різних типів сівозмін, а також для визначення ефективності однорічних та багаторічних трав, сівозмінних ланок з чорним і зайнятими парами, проміжними культурами. Із фізико-хімічних властивостей ґрунту заслуговують на увагу такі показники: рН, гідролітична і обмінна кислотність, сума ввібраних основ.

Облік урожаю здійснюють методом суцільного зважування основної та побічної продукції з усієї облікової площі ділянки з доведенням продукції до встановлених кондицій і переведенням в суху речовину [44; 856; 858]. Сучасні ринкові умови вимагають виробництва конкурентоздатної продукції, яка повинна відповідати міжнародним стандартам якості, тому крім збільшення та стабілізації виробництва сільськогосподарської продукції, значну увагу приділяють її якості [49; 295].

Основною метою при визначенні продуктивності, економічної, екологічної та енергетичної ефективності сівозмін є встановлення їх перспективних типів та видів, де визначають: ефективну структуру посівних площ різних сільськогосподарських культур у сівозмінах; рівень родючості ґрунту, урожайність і продуктивність сільськогосподарських культур; економічну, екологічну та енергетичну ефективність сівозмін [105–106]. Продуктивність сівозмін здійснюють за обсягом основної та побічної продукції з 1 га, яку перераховують в кормові, кормо-протеїнові одиниці,

перетравний протеїн та забезпеченість 1 кормової одиниці перетравним протеїном за таблицями М. Ф. Томме (1969) [532], зернові одиниці за коефіцієнтами В. Д. Гревцова (1991) [517].

Економічну ефективність сівозмін здійснюють на основі сучасних методів розрахунку економічних показників із використанням технологічних карт та цін і тарифів у період виконання досліджень за показниками: вартість валової продукції, тис. грн./га; загальні витрати, тис. грн./га, собівартість, грн./т, чистий прибуток, тис. грн./га, рівень рентабельності, % [303]. Екологічне оцінювання визначають за коефіцієнтами: ерозійної безпеки та втрат ґрунту, зміни кількості гумусу і нагромадження симбіотичного азоту, сумарного еколого-економічного ефекту [291; 301; 509]. Енергетичну ефективність встановлюють за методикою енергетичного аналізу сільськогосподарського виробництва О. К. Медведовського, П. І. Іваненка (1988) [396] за показниками: енергоємність, ГДж/га; енерговитрати, ГДж/га, коефіцієнт енергетичної ефективності; для встановлення істотної різниці між варіантами визначають значення НІР на 95% рівні значимості [46; 855].

На всіх етапах виконання сучасних наукових досліджень з визначення науково обґрунтованих сівозмін передбачено широке застосування методів статистичного аналізу, який дозволяє встановити приховані залежності, що притаманні багатьом біологічним явищам. Застосування математичної статистики в галузі землеробства вносить точність і однозначність, ступінь вірогідності й надійності висновків; дозволяє глибше оцінювати сутність науково-виробничих завдань; виявляти раніше невідомі закономірності і ставити нові завдання для вирішення у майбутньому. Із застосуванням економіко-математичного моделювання – лінійного програмування [292] та регресійного аналізу [296] – визначають оптимальну структуру посівних площ і науково обґрунтованих сівозмін [353], впровадження яких сприяє підвищенню та стабілізації виробництва високоякісної продукції рослинництва за умови раціонального використання ландшафтів.

На основі багаторічних досліджень ефективності вирощування сільськогосподарських культур у стаціонарних багатофакторних польових дослідках автором визначені та якісно оцінені взаємозв'язки між раціональним землекористуванням і основними чинниками землеробства та погодними умовами. Для встановлення частки взаємовпливу застосовано дисперсійний аналіз – метод аналізу статистичних даних у багатофакторних дослідках, який ґрунтується на визначенні дії як систематичних (контрольованих) та випадкових (неконтрольованих) чинників, так і їх взаємодії на варіювання результативності загальної ознаки [123, с. 479–492; 241, с. 365–377; 242; 405, с. 162–174; 459].

Математично оцінено частку взаємовпливу основних чинників землеробства: застосування сівозміни, внесення добрив, засобів захисту рослин, обробітку ґрунту, інших чинників (сорти та гібриди, підготовка насіння, глибина і норми висіву, періоди сівби) та погодних умов на раціональне землекористування в Україні. Кожен чинник при різних відхиленнях від норми (в екстремальних випадках) може стати вирішальним і обмежити величину можливого врожаю для певних ґрунтово-кліматичних умов.

У результаті обробітку методом дисперсійного аналізу багаторічних даних з урожайності сільськогосподарських культур у Поліссі, Лісостепу та Степу України визначено, що найбільшу частку взаємовпливу на раціональне землекористування складає сівозмінний чинник – 35–42% (додаток Т). Наступні чинники можна розмістити у низхідний ряд: внесення добрив – 18–22%, погодні умови – 17–20%, обробіток ґрунту – 10–12%, захист рослин – 6–8%, інші чинники (сорти та гібриди, підготовка насіння, глибина і норми висіву, періоди сівби) – 4–6%.

Встановлено частку взаємовпливу основних чинників землеробства (сівозміна, добрива, обробіток ґрунту) та погодних умов на урожайність провідних сільськогосподарських культур у Лісостепу України (додаток У). Визначено, що найбільшу частку взаємовпливу на урожайність озимої

пшениці, ячменю, кукурудзи, гороху, цукрових буряків складає сівозмінний чинник – 41,3–54,2%. Наступні чинники можна розмістити у низхідний ряд: погодні умови – 18,7–25,3%, внесення добрив – 16,1–23,5%, обробіток ґрунту – 10,1–16,5%.

Із застосуванням методу дисперсійного аналізу встановлено частку взаємовпливу сівозміни та інших чинників землеробства (добрива, обробіток ґрунту, захист рослин) на урожайність провідних сільськогосподарських культур у Лісостепу України. Найбільшу частку взаємовпливу на урожайність всіх сільськогосподарських культур відмічено при взаємодії сівозмінного чинника та внесення добрив, яка становить 6,7–8,3%; найменшу – при взаємодії сівозмінного чинника та захисту рослин – 2,8–3,3%; посереднє місце займає взаємодія сівозмінного чинника та обробітку ґрунту – 4,0–4,6%.

Для озимої пшениці відсоток від сумісної дії сівозміни та застосування добрив частка сівозмінного чинника становить 56,4%, удобрення – 35,3%, взаємодії цих чинників – 8,3%; відсоток від сумісної дії сівозміни та обробітку ґрунту частка сівозмінного чинника становить 75,6%, обробітку ґрунту – 19,8%, взаємодії цих чинників – 4,6%; відсоток від сумісної дії сівозміни та засобів захисту рослин частка сівозмінного чинника становить 86,5%, засобів захисту рослин – 10,4%, взаємодії цих чинників – 3,1%.

Для ячменю відсоток від сумісної дії сівозміни та застосування добрив частка сівозмінного чинника становить 55,2%, удобрення – 36,7%, взаємодії цих чинників – 8,1%; відсоток від сумісної дії сівозміни та обробітку ґрунту частка сівозмінного чинника становить 72,3%, обробітку ґрунту – 23,5%, взаємодії цих чинників – 4,2%; відсоток від сумісної дії сівозміни та засобів захисту рослин частка сівозмінного чинника становить 85,7%, засобів захисту рослин – 11,0%, взаємодії цих чинників – 3,3%.

Отже, за багаторічними даними встановлено, що у різних за станом контрольованих системах і ґрунтово-кліматичних умовах урожайність більшості сільськогосподарських культур у науково обґрунтованих

сівозмінах на 30–50% вища, ніж у беззмінних посівах. Ефективність попередників у сівозмінах значною мірою залежить від кількості внесених добрив та погодних умов. Диференціація способу обробітку ґрунту під основні культури у сівозміні, залежно від попередника, забезпечує підвищення ефективності внесення добрив і отримання високих та стабільних урожаїв сільськогосподарських культур. Значну увагу потрібно приділяти застосуванню ефективних засобів захисту рослин, сортів та гібридів, підготовці насіння, глибині та нормі висіву, а також оптимальним періодам сівби сільськогосподарських культур. Зазначені чинники перебувають між собою у тісній залежності та визначають величину врожаю.

Отже, враховуючи перспективи розвитку сільськогосподарської науки і потреби аграрного сектора виробництва, науково-дослідним установам відповідного спрямування для дослідження сівозмін потрібно застосовувати наведену методику польових, лабораторних і вегетаційних досліджень за допомогою сучасної апаратури, приладів та реактивів. На основі перспективних наукових досліджень постає можливість побудови ефективних, економічно вигідних науково обґрунтованих сівозмін з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов та виробничої спеціалізації господарств.

Висновки до розділу 4

Становлення і розвиток науково-організаційних засад вітчизняних сівозмін забезпечені формуванням та постійним удосконаленням їх методологічного апарату. Його основу складають наукові принципи, які визначають напрями продукування галузевих знань та зумовлюють використання відповідного методологічного інструментарію. У системі методології дослідження сівозмін гнучкими є наукові методи, формування яких відповідає певним етапам розвитку сівозмін у системах землеробства. На етапі їх зародження нагромадження знань відбувалось безпосередньо на основі господарської діяльності. Науковим методом, що виник у період становлення сівозмін у системах землеробства, є обстеження. Між простим

спостереженням і науково поставленим експериментом виникла проміжна форма – виробничий дослід. У кінці XIX – на початку XX ст. місце основного методу дослідження в землеробстві посів експериментальний дослід, який еволюціонував від лабораторного, вегетаційного, лізиметричного – до польового.

Дослідження агрофіоценозів набувають наукової та практичної цінності, коли повністю відповідають основним вимогам у методиці, найважливішими з яких є дотримання правил доцільності, типовості та точності польового дослідження; принципу єдиної відміни між варіантами; придатності умов для виконання дослідження; можливості відтворення результатів досліджень за однакових умов та методики; можливості впровадження додаткових дослідних і контрольних варіантів; виконання досліджень з районованими та перспективними сортами і гібридами; виконання обліку супутніх спостережень; наявності необхідної документації; визначення взаємозалежності та взаємозумовленості спостережень. Важливе місце у методиці польового дослідження сівозмін, що впливають на зменшення похибок, займають її основні елементи: кількість варіантів у схемі дослідження, площі дослідних ділянок і захисних смуг, форма дослідних ділянок та їх орієнтація на місцевості, повторення дослідження, розміщення варіантів і повторень у досліді, методика спостережень, аналізів та обліків.

РОЗДІЛ 5

НАУКОВІ ШКОЛИ І ЦЕНТРИ У ЗЕМЛЕРОБСТВІ УКРАЇНИ

Розвиток вітчизняних агроecosystem, як штучних угруповань сільськогосподарського призначення, ґрунтується на нагромадженні та синтезі наукових знань, що забезпечено сприятливими умовами для подальшої наукової творчості вчених, здатних розширити ефективну пошукову діяльність. У розвиток науково-організаційних засад вітчизняних сівозмін суттєвий внесок зробили наукові школи та центри, у діяльності яких чітко простежується генезис основних наукових теорій і концепцій, традиції наукової творчості, спадкоємність поколінь. Тому, важливим є з'ясування передумов створення, закономірностей і специфіки діяльності наукових шкіл та центрів як складової дослідження та впровадження агроecosystem у Степу, Лісостепу та Полісся України, систематизації їхніх наукових розроблень у різних ґрунтово-кліматичних умовах. Першочерговим є виконання комплексного оцінювання діяльності наукових шкіл і центрів, їхнього внеску у розвиток теоретичних та методологічних засад сучасних систем сівозмін в адаптивних системах землеробства.

5.1. Діяльність наукових шкіл та центрів з удосконалення агроecosystem у Степу

Наукову школу розглядають як неформальну творчу співдружність дослідників різних поколінь високої наукової кваліфікації на чолі з науковим лідером у межах певного наукового напрямку [557]. Вони повинні бути об'єднані спільними підходами до розв'язання проблеми, стилем роботи та мислення, оригінальністю ідей і методів реалізації наукової програми, що одержала значні результати та завоювала авторитет і суспільне визнання у галузі знання. Зріла наукова школа з удосконалення наукових основ сівозмін

повинна охоплювати щонайменше 3–4 покоління вчених, що визначає тривалість її існування – не менше 80–100 років та кількість представників – не менше 25–30. Дослідницькі колективи, що характеризуються меншим генераційним періодом (1–2 покоління) та кількістю представників (15–25), розглядаються як наукові центри.

Специфіка діяльності наукових шкіл і центрів у землеробстві полягає в органічному поєднанні його теоретичного та прикладного аспектів, що проявляється у опрацюванні та систематизації теоретичних знань, впровадженні наукових розроблень у виробництво. Неформальним творчим об'єднанням у землеробстві притаманна соціальна зорієнтованість, що визначається специфікою безпосередньо об'єкта досліджень, яким є сільськогосподарські культури, і завданнями, які полягають у розробленні ефективних технологій виробництва продукції рослинництва. Оскільки землеробство є прикладною наукою, його розвиток визначається сумою знань, перейнятих і творчо переосмислених із суміжних теоретичних наук, першочергово природознавства. Це зумовлює ще одну специфічну рису діяльності наукових шкіл і центрів у землеробстві – комплексність підходів, застосування здобутків сільськогосподарської науки як теоретичної основи для його подальшого розвитку.

Ґрунтуючись на системному підході, виділено низку вимог, яким повинна задовольняти зріла наукова школа землеробського напрямку: цілісність, що забезпечується органічною інтеграцією наукових пошуків окремих вчених і генерацій, об'єднаних загальною програмою та стилем дослідницької роботи; структурованість та ієрархічність, що зумовлюються підпорядкованістю та особливостями внутрішньої структури наукової школи, сформованої під егідою вченого-лідера; багатофункціональність, що полягає у виконанні когнітивної, навчальної, аксіологічної, інформативної, дослідницької, соціокультурної та інших функцій; варіативність, що пояснюється можливістю існування наукових шкіл різних типів.

Важливими є динамічність розвитку, що пов'язана з виникненням нових шкіл на місці старих, безперервним пошуком та синтезом нових знань на основі уточнення методик і підходів, постановки адекватних завдань; запровадженням нових категорій та понять, які ґрунтовно відображають природу явищ дослідження і сприяють прогнозуванню з більшою ймовірністю їхнього розвитку; відкритості, що позначається, з одного боку, надходженням нових ідей, залученням нових дослідницьких одиниць, з іншого – задоволенням запитів суспільства щодо кінцевого результату діяльності школи – наукової та наукоємної продукції. Обов'язковими критеріями є самоорганізованість та самодостатність, що полягає у здатності самостійно підтримувати або вдосконалювати рівень своєї організації при зміні внутрішніх або зовнішніх умов існування, функціонувати задля підвищення стійкості, збереження цілісності; цілеспрямованість, що забезпечується підпорядкованістю діяльності чітко визначеній дослідницькій програмі, безперервним розвитком визначених наукових напрямів кількома поколіннями вчених; результативність, яка визначається рівнем отриманої наукової продукції; здатність до самопрезентації, що здійснюється через популяризацію своїх здобутків (публікації, семінари, конференції тощо).

Передумовами становлення наукових шкіл і центрів з удосконалення сівозмін було нагромадження та впорядкування теоретичних знань, наявність повноцінної дослідницької програми на перспективу, що стало можливим лише із організацією мережі галузевих інститутів. Основними осередками їхнього створення стали кафедри ВНЗ та лабораторії НДІ, які відігравали роль провідних підрозділів нагромадження, примноження і розповсюдження фундаментального та прикладного знання. На українських землях засновано низку наукових шкіл та центрів з удосконалення наукових основ сівозмін у землеробстві Степу, Лісостепу та Полісся. Розглянемо діяльність наукових шкіл та центрів з удосконалення агроєкосистем у різних умовах зволоження Степу України, їхній внесок в опрацювання теоретико-методологічних основ та практичного застосування сівозмін.

Визнану в Україні та за її межами наукову школу з розроблення наукових основ сівозмін зрошуваного землеробства в сухому Південному Степу України засновано в 1874 р. професором І.О. Стебутом у Херсонському земському сільськогосподарському училищі (на сьогодні Херсонський державний аграрний університет). Ним започатковано системні дослідження наукових основ сівозмін зрошуваного землеробства у сухому Південному Степу України. Спадкоємцем традицій наукової школи О. О. Ізмаїльським на основі комплексних експериментальних досліджень встановлено агрохімічні основи сівозмін, науково обґрунтовану глибину оранки та вологість ґрунту в сівозмінах зрошуваного землеробства [411, с. 8]. Вчений опублікував понад 30 наукових праць, які присвячені вирішенню однієї з основних проблем зрошуваного землеробства – нагромадженню й збереженню вологи у степових ґрунтах та встановленню науково обґрунтованої боротьби із посухою та неврожаями.

Послідовниками традицій наукової школи були професори А. Г. Анастасов, М. П. Кудінов, П. І. Підгорний, К. І. Тархов, О. К. Шиман, які запропонували пріоритетне розроблення та вдосконалення наукових основ сівозмін степового землеробства [411, с. 9]. П. І. Підгорний – основоположник штучного зрошення сільськогосподарських культур, М. П. Кудінов – опублікував піручник «Основы сухого земледелия» (1923), О. К. Шиман – «Сухое земледелие на юге Украины» (1926). Дослідження теоретико-практичних основ сівозмін у зрошуваному землеробстві сухого Південного Степу України продовжено найближчими учнями професора П. І. Підгорного – професорами С. М. Курдесом, С. Д. Лисогоровим.

Найближчий його учень професор С. Д. Лисогоров розширив і поглибив теоретичні знання про закони землеробства, разом із своїми учнями та послідовниками він здійснив суттєвий внесок у встановлення чинників і опрацювання наукових та методологічних основ ефективних заходів агротехніки – обробітку ґрунту та удобрення у сівозмінах в умовах зрошення. Його традиції продовжили професори: В. Ф. Ківер, А. О. Лимар,

В. С. Сніговий, В. О. Ушкаренко, М. І. Федорчук та ін. [411, с. 12]. Професор С. Д. Лисогоров є автором підручників «Орошаемое земледелие» (1959, 1981, 1995) та «Мелиоративное земледелие» (1966, 1972), значної кількості наукових статей з проблем сівозмін зрошеного землеробства.

Послідовником традицій професора С. Д. Лисогорова – академіком НААН В. О. Ушкаренко вперше теоретично обґрунтовано агротехнічні умови інтенсивного використання зрошуваних ґрунтів, розроблено технологію нульового обробітку ґрунту при вирощуванні проміжних посівів кормових культур у зрошуваних сівозмінах сухого Південного Степу України, завдяки чому значно підвищено коефіцієнт використання ріллі. Серед його учнів А. С. Сухотін, О. В. Харченко, Є. О. Чернишова, якими обґрунтовані нові методичні підходи до теоретичного аналізу і наукового знання про сівозміни зрошеного землеробства.

Другим учнем професора С. Д. Лисогорова – професором А. О. Лимарем вперше розроблено та обґрунтовано теоретико-методологічні основи технологій вирощування цукрових буряків, сої та інших основних і проміжних культур в інтенсивних зрошуваних сівозмінах сухого Південного Степу України; розроблено енергозберігаючі заходи з відтворення родючості ґрунту, а також методи управління технологічними процесами [543].

Академік НААН В. О. Ушкаренко та його учні, серед яких професори П. Н. Лазер, І. В. Шевченко [411, с. 143–147] розробили теоретичні та практичні основи удосконалення вирощування сільськогосподарських культур після кращих попередників у інтенсивних сівозмінах зрошеного землеробства з незадовільним меліоративним станом сухого Південного Степу України. Ними видано більше 700 наукових праць, серед яких підручники «Зрошене землеробство» (1981, 1994, 1995); «Резерви зрошеного землеробства» (1984); «Землеробство та рослинництво на зрошуваних землях» (2001); «Наукове забезпечення стратегії розвитку меліорації і зрошеного землеробства в Південному регіоні України» (2004); «Вплив попередників на урожайність озимої пшениці» (2005).

Здобутки наукової школи примножено у 1889 р. на Херсонському дослідному полі (нині Інститут зрошуваного землеробства НААН). Встановлення ефективності чорного та зайнятих парів у трипільних сівозмінах виконували професори О. О. Ізмаїльський, К. І. Тархов. Професорами С. П. Кулжинським, С. Д. Лисогоровим визначено науково обґрунтоване чергування сільськогосподарських культур у багатопільних сівозмінах. Вченими вперше у дворазовому повторенні виконано дослідження системи обробітку ґрунту, удобрення у сівозмінах зрошуваного землеробства [680, арк. 33–125; 681, арк. 37–52]; започатковано впровадження сівозмін інтенсивного землеробства для забезпечення ефективного використання зрошуваних і неполивних земель сухого Південного Степу України [507, с. 109].

Учнем професора С. Д. Лисогорова – професором О. О. Собком вперше визначено параметри раціонального насичення зрошуваних сівозмін озимою пшеницею і здійснено агротехнічне оцінювання її попередників [842, с. 89]. Ним розроблено оптимальні режими зрошення для особливостей водоспоживання озимої пшениці; встановлено дію різних режимів зрошення та агротехнічних заходів на ріст, формування листового апарату і продуктивність фотосинтезу [500]. Спадкоємцем традицій наукової школи був професор І. І. Андрусенко, який опрацював науково-методологічні основи сівозмін у залежності від спеціалізації господарств і концентрації поливних земель; розробив польові сівозміни для поливних земель сухого Південного Степу України, які забезпечують раціональне використання ріллі, поливної води і ґрунтово-кліматичних ресурсів.

Виділено основні складові творчих здобутків послідовників наукової школи – члена-кореспондента НААН В. С. Снігового та його учня професора М. П. Малярчука, що полягали у розробленні на основі системного аналізу теоретичних і методологічних аспектів досягнення стабільності функціонування агрофітоценозів за диференційованого та безполицевого способів основного обробітку ґрунту, підготовлено нормативну базу для

комп'ютерної програми «Ґрунтозахисна система землеробства для посушливої зони Південного Степу України».

Наукова школа отримала визнання завдяки встановленню концепції розвитку землеробства, зернового господарства і водних меліорацій, стабілізації та відродження зрошення у сухому Південному Степу України; впровадженню енергозберігаючих, ґрунтозахисних способів основного обробітку ґрунту для отримання екологічно-чистої продукції. Вченими підготовлено понад 80 кандидатів і докторів наук.

На сучасному етапі наукова школа спрямовує свою діяльність за такими напрямками: 1) удосконалення методології технологій вирощування сільськогосподарських культур у зрошуваних сівозмінах з основними та проміжними посівами; 2) розроблення адаптованих до посушливих умов систем землеробства і сівозмін, що забезпечують екологічно обґрунтоване природокористування, збереження родючості ґрунтів та оздоровлення навколишнього середовища на зрошуваних і неполивних землях; 3) встановлення наукових і методологічних основ екологічно безпечних систем зрошеного землеробства сухого Південного Степу України.

Знану наукову школу з обґрунтування наукових основ сівозмін у посушливому Південному Степу України створено в 1894 р. на Одеському дослідному полі (на сьогодні Селекційно-генетичний інститут). Організатором та методологом польових досліджень на українських землях, академіком В. Г. Ротмістровим вперше з урахуванням вмісту вологи в ґрунті встановлено науково-методологічні основи чергування культур у сівозмінах, які мають різну кореневу систему [486, с. 2]. Розробив наукові основи теорії коренезміни, що полягає у диференціації сільськогосподарських культур за властивостями їх корневих систем.

Вчений розробив методіку польового досліду, що отримала широке поширення; методіку дослідження ґрунтової вологи у зв'язку із загальними проблемами забезпечення водного режиму степової смуги, методіку дослідження кореневої системи. Учнями академіка В. Г. Ротмістрова

виконано дослідження, у результаті яких встановлено ефективну дію добрив, обробітку ґрунту та інших агротехнічних заходів на ріст і розвиток злакових культур, цукрових буряків та трав у сівозмінах посушливих умов Південного Степу України [487]. Одним із напрямів, що отримав широкий розвиток у землеробстві, сформував академік А. О. Сапегін, який започаткував практичне застосування методів математичної статистики та теорії ймовірностей і розробив методу аналізу результатів та оцінювання точності дослідження сівозмін [494]. М. В. Якубовський розробив багатопільні сівозміни з оптимальним розміщенням зернових культур.

Напрацювання наукової школи знайшли своє продовження у 1918 р. в Одеському СГІ (нині Одеський державний аграрний університет). Спадкоємцями наукової школи: професором О. О. Бичихіним вперше встановлено теоретико-методологічні основи ефективного застосування чорного пару та вирощування кормових культур у сівозмінах; професором Г. О. Танішевим вперше здійснено ефективну боротьбу з бур'янами із використанням післяжнивних посівів (кукурудза, просо, сорго, соняшник) у сівозмінах посушливого Південного Степу України [443].

Науковою школою встановлено ефективне вирощування у сівозмінах зернових культур (Г. О. Боровіков, П. М. Катречко); кормових (М. Блажко, І. Шумаков); кормових трав (Є. Н. Кіркопуло); коренеплідних та овочевих культур (Д. П. Білик, Б. М. Кречун). Встановлено агробіологічні основи вирощування сільськогосподарських культур у спеціалізованих сівозмінах: озимої пшениці (К. О. Федосєєв); озимої вики на насіння (Є. С. Добрава); нуту (Р. Г. Ведишева), соняшника (Н. А. Спешилова), люцерни (В. С. Кравець, І. Г. Сулімовський), рису (С. Я. Розін); застосування чорного пару (М. П. Кудінов, В. Я. Щербаков).

Пріоритетними напрямками досліджень професора Я. Я. Вербіна та його учнів стало відтворення родючості південних чорноземів із збереженням вологи шляхом встановлення ефективного чергування культур та способів основного обробітку ґрунту; професорів В. Ю. Казакова, А. В. Тихонова –

визначення ефективності удобрення соломою у зерно-паро-просапних сівозмінах, як біологічного заходу; професора Д. П. Білика – встановлення агробіологічних основ зайнятих парів у просапних сівозмінах посушливого Південного Степу України [644, арк. 2–7].

В останні десятиріччя наукову школу очолює один з найближчих учнів професора А. В. Тихонова – професор Є. О. Юркевич. Ним вперше розроблено, удосконалено та обґрунтовано агробіологічні основи різноротаційних сівозмін з чорним та зайнятими парами [860], кулісними і непаровими попередниками залежно від системи обробітку ґрунту та удобрення [859]. Вчений вперше на основі агробіологічних особливостей культур і удобрення, встановив кращі попередники і з урахуванням нормативів чергування розробив сівозміни з науково обґрунтованим насиченням, співвідношенням і розміщенням зернових та олійних культур [854; 857].

Ним опубліковано більше 100 наукових праць, серед яких монографії «Агроекологічна оптимізація посівних площ і розміщення соняшника в сівозмінах України» (2007), «Агробіологічні основи сівозмін Степу України» (2011). Найближчими спадкоємцями традицій професора Є. О. Юркевича є його учні, які для посушливого Південного Степу України вперше встановили: ефективність короткоротаційних польових сівозмін з різним насиченням сільськогосподарськими культурами (С. М. Патик); оптимізацію розміщення зернових культур та озимого ріпаку в ланках сівозмін (І. І. Дядько); дію систем основного обробітку ґрунту і удобрення в короткоротаційних сівозмінах на урожайність ячменю озимого (О. С. Войцеховська). Вченими наукової школи підготовлено понад 60 кандидатів і докторів наук.

Наразі основну діяльність наукової школи скеровано на удосконалення:

- 1) технологій вирощування олійних культур у різноротаційних сівозмінах;
- 2) систем обробітку ґрунту, удобрення та контролювання забур'яненості різноротаційних сівозмін з різним насиченням сільськогосподарськими

культурами; 3) технологій вирощування овочевих культур відкритого ґрунту в овочевих сівозмінах посушливого Південного Степу України.

Відому в Україні та за її межами наукову школу з удосконалення наукових основ сівозмін у Центральному і Північному Степу України засновано в 1930 р. у Всесоюзному НДІ кукурудзяно-соргового господарства (на сьогодні Інститут сільського господарства степової зони НААН) [457, с. 3]. Кандидатом наук Г. С. Гоппе започатковано основний напрям діяльності наукової школи – розроблення теоретичних і методологічних основ багатопільних сівозмін з озимою пшеницею [635, арк. 1].

Ґрунтуючись на основних положеннях запропонованої вченим методики, його учні І.Є. Бабенко, І.С. Годулян, І. Ф.Сокрута, М. Л. Трулевич, В. І. Хмара [100] розробили наукові основи ефективного насичення багатопільних сівозмін зерновими, технічними і кормовими культурами. Членом-кореспондентом ВАСГНІЛ Д.С. Фільовим започатковано системні дослідження із встановлення ефективності поливних режимів для вирощування кукурудзи у сівозмінах на зрошуваних землях [507, с. 108].

Найближчим послідовником наукових традицій Г. С. Гоппе був відомий вчений у галузі землеробства, професор І. С. Годулян. Вченим та його учнями вперше встановлено теоретико-практичні основи використання попередників, періодів повернення на попереднє місце вирощування у сівозмінах, застосування агротехнічних, хімічних та біологічних систем захисту для посушливих умов степової зони (вперше застосували біологічний метод боротьби з вовчком – грибок-паразит).

Визначними здобутками наукової школи є розроблення теоретичних і практичних основ удосконалення заходів основного обробітку ґрунту після стерньових попередників у сівозмінах із заорюванням післяжнивних решток; ефективного використання еродованих земель на схилах в степових районах України [652 арк. 53–56]. Професор І. С. Годулян та його учні І. К. Артюхов, Г. Г. Дуда, Г. В. Рябушко вперше науково обґрунтували дію органічних і мінеральних добрив різного поєднання на підвищення продуктивності

сівозмін, встановили можливість впровадження на чорноземах гноє-земляних компостів [637, арк. 213–226]. Науковою школою обґрунтовано методичні підходи ефективного розроблення польових сівозмін інтенсивної системи землеробства для умов Центрального і Північного Степу України [652, арк. 172–177].

Професор І. С. Годулян – один із фундаторів методологічних основ покращання фізичних властивостей ґрунту, нагромадження і використання вологи й поживних речовин за підвищення агротехнічного значення попередників зернових культур у сівозмінах. Результати його наукових досліджень викладено у понад 160 наукових працях, серед яких відомі книги: «Рациональные севообороты – основа высокого урожая» (1972), «Озимая пшеница в севооборотах» (1974), «Кукуруза в севооборотах» (1977).

Дослідження з удосконалення заходів основного обробітку ґрунту під цукрові буряки і кукурудзу після стерньових попередників продовжив найближчий учень професора І. С. Годуляна – академік НААН Є. М. Лебідь, який очолює наукову школу з 1970 р. Вчений і його учні Ю. П. Загорулько, О. М. Суворінов вперше встановили теоретико-практичні основи сумісності сільськогосподарських культур у сівозмінах за різних рівнів удобрення [6]; З. С. Верниволя, Б. Г. Соляник вперше визначили теоретико-практичні основи оптимізації взаємодії основних елементів системи землеробства при збереженні екологічної рівноваги агроценозу та родючості ґрунту [342, с. 74].

Першочерговими досягненнями Є. М. Лебідя є розроблення наукових основ та практичне впровадження інтенсивних сівозмін, що відповідають сучасному і перспективному рівню спеціалізації землеробства [378]. До основних здобутків наукової школи віднесено встановлення теоретико-методологічних основ елементів системи землеробства на агрофізичні, агрохімічні та агробіологічні властивості ґрунту.

Науковою школою започатковано системні дослідження з ефективною взаємодією основних елементів системи землеробства – сівозмінного чинника, різних систем удобрення (біологічна, органічна, органо-мінеральні з різними

рівнями удобрення та із заорюванням у ґрунт післяжнивних решток, мінеральна), полицевого та безполицевого основного обробітку ґрунту в сівозмінах Центрального та Північного Степу України.

Академіком НААН Є.М. Лебідем підготовлено 2 доктори наук, зокрема відомі вчені В. С. Чумак, М. С. Шевченко, які здійснили суттєвий внесок у розроблення та впровадження науково обґрунтованих способів регулювання шкодочинності бур'янів в агроценозах зернових і олійних культур степової зони України. Його учнями доведено ефективність різних агротехнічних аспектів сівозмін у Степу України. Результати наукових досліджень Є. М. Лебідя опубліковані в понад 350 наукових працях, серед яких особливу цінність представляють книги: «Чорний пар» (1992), «Сівозміни при інтенсивному землеробстві» (1992). Велике практичне значення для розвитку вітчизняного землеробства належить численним рекомендаціям з практичного впровадження сівозмін різних типів та видів.

Найближчим спадкоємцем наукових традицій Є. М. Лебідя є професор В. С. Чумак – один із фундаторів теоретико-методологічних основ граничної доцільності насичення сівозмін провідними культурами і застосування ресурсозберігаючих норм удобрення, що сприяло встановленню основних напрямів підвищення ефективності сівозмін у Північному Степу України.

В останні роки вченими наукової школи: академіком НААН Є. М. Лебідем, професорами В. Г. Нестерцем, В. С. Чумаком встановлено закономірність застосування кращих попередників для зернових культур і їх дії на родючість ґрунту, його фізичні властивості, водний та поживний режим, засміченість посівів та ґрунту бур'янами, продуктивність та економічну і енергетичну ефективність у сівозмінах Центрального і Північного Степу України. Великого практичного визнання набули розроблені схеми короткоротаційних сівозмін, які впроваджують у фермерських господарствах степової зони.

Здобутки наукової школи розширюють у Дніпропетровському СГІ (нині Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет).

Зокрема, у 1934 р. кандидатом наук А. Є. Шейкіним започатковано системні дослідження з встановлення ефективності агротехнічних основ сівозмін та заходів підвищення родючості техногенних ґрунтів у Степу України [235].

Значний внесок у підготовку висококваліфікованих фахівців аграрного виробництва і розроблення наукових основ сівозмін у землеробстві техногенних ґрунтово-кліматичних умов Степу України належить здобуткам та творчим напрацюванням цілої плеяди вчених-аграріїв видатної наукової школи: академікам М. Т. Масюку, П. І. Сусідку; професорам М. О. Бекаревичу, І. С. Годуляну, П. М. Демиденку, В. С. Підпригорі, І. Х. Узбеку, О. П. Якуніну. Професор П. М. Приходько вперше впровадив лекційний курс з методики дослідної справи для студентів агрономічного факультету; професор В. С. Підпригора розробив екологічно безпечні заходи боротьби з бур'янами у сівозмінах, насичених соняшником, горохом та озимою пшеницею; професор М. О. Рябченко встановив теоретичні та методологічні основи ефективних заходів екологізації сівозмін.

Науковою школою виконано наступні фундаментальні та прикладні дослідження: В. І. Остапов встановив ефективне застосування сівозмін у зрошуваному землеробстві, є автором понад 200 наукових праць; Б. А. Грішних розробив ефективні кукурудзяні сівозміни із застосуванням мінеральних добрив; А. Д. Демченко визначив економічно доцільний та екологічно обґрунтований обробіток ґрунту сільськогосподарських культур у сівозмінах на зрошуваних землях; Т. П. Кілочок встановив дію мікробних препаратів, як важливого компонента біологізації технології вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах. Пріоритетні дослідження з розроблення наукових основ вирощування зернових, зернобобових та технічних культур у кормових сівозмінах здійснили професор С. І. Чернобривенко [642, арк. 37–41].

Учнями професора М. О. Бекаревича виконано низку досліджень: М. Д. Горобець розробив ефективні сівозміни на рекультивованих землях, є автором понад 45 наукових праць; Г. С. Скороход встановив ефективне

відродження родючості супіщаних та піщаних схилових ґрунтів шляхом ефективного вирощування багаторічних злакових і бобових трав та їх травосумішок у сівозмінах. Одним з найближчих спадкоємців наукових традицій М. О. Бекаревича є професор І. Х. Узбек, який вперше у масштабах СРСР впровадив заходи рекультивації земель, порушених гірничодобувною промисловістю; встановив ефективне співвідношення мінеральних добрив, гною та їх сумішок у сівозмінах на техногенних ландшафтах Північного Степу України. Вчений опублікував понад 190 наукових праць, є співавтором «Рекомендацій з рекультивації техногенних ландшафтів» (1969, 1990, 2011), матеріали яких використовують у практичному застосуванні сівозмін на рекультивованих і зрошуваних землях.

Одним із найближчих послідовників наукових традицій М. О. Бекаревича є професор П. В. Волох, основний напрям діяльності якого присвячений екологічному землеробству та біологічній рекультивації порушених земель степової зони України. Вчений опублікував понад 100 наукових праць та методичних рекомендацій.

Член-кореспондент НААН В.Х. Ківер вперше в умовах Північного Степу України встановив теоретико-методологічні основи ефективної мінімізації обробітку ґрунту на зрошуваних землях; розробив енергозберігаючі технології вирощування кукурудзи. Вченим опубліковано понад 200 наукових праць. Ученем професора В. І. Остапова – Ю. М. Рудаковим здійснено комплексне дослідження із встановлення енергозберігаючих систем обробітку ґрунту і хімічних засобів захисту сільськогосподарських культур у сівозмінах Степу України. Він є автором понад 35 наукових праць. Науковою школою підготовлено понад 70 кандидатів і докторів наук.

На сьогодні наукова школа вирішує важливі проблеми за актуальними напрямами: 1) встановлення теоретичних і методологічних аспектів екологічно врівноважених сівозмін, що забезпечать одержання високоякісної продукції та охорону навколишнього середовища; 2) застосування

ефективних технологій виробництва сільськогосподарської продукції у сівозмінах; 3) впровадження у виробництво сучасних заходів боротьби з бур'янами, хворобами та шкідниками сільськогосподарських культур у сівозмінах Центрального і Північного Степу України.

Авторитетний науковий центр з побудови сівозмін у Північно-Східному Степу України започатковано в 1921 р. у Рільничому технікумі (на сьогодні Луганський національний аграрний університет). Професор К. Ф. Ковальов вперше розробив наукові та практичні основи ефективних сівозмін у складних ґрунтово-кліматичних умовах Донбасу. Удосконалив його напрацювання професор М. К. Конаков, який встановив науково-практичні способи ефективного використання органо-мінерального удобрення у сівозмінах посушливих районів Донбасу.

Найважливішими складовими творчих здобутків наукового центру стало удосконалення систем землеробства і їх ланок для умов Донбасу. У контексті вищенаведеного М. П. Лубовський розробив теоретико-методичні основи системи сівозмін та напівпарового обробітку ґрунту для умов Донбасу, який і зараз є ефективним у боротьбі з однорічними бур'янами. Встановлено науково-практичні основи енергозберігаючої технології поверхневого обробітку ґрунту під озимі культури після чистого пару та непарових попередників у сівозміні. Спадкоємцями традицій наукового центру, професорами М. І. Дранищевим, І. І. Малихіним для складних ґрунтово-кліматичних умов Донбасу розроблено сівозміни з використанням зайнятих парів для озимої пшениці та кукурудзи [143, арк. 30–36].

Науковим центром для умов Донбасу встановлено: кращі попередники та обґрунтовано періоди повернення соняшника на попереднє місце вирощування у сівозмінах (М. І. Дранищев, Н. В. Решетняк); ефективні заходи боротьби з ерозією ґрунтів і підвищення родючості еродованих земель (Л. І. Акентьєва, В. Г. Суховерхов). Приділено увагу науково обґрунтованому внесенню добрив у кукурудзяних сівозмінах (П. М. Боярський, М. І. Єфімцев); ефективності дії хлористого амонію на

врожайність та якість сільськогосподарських культур у сівозмінах (І. М. Білокобильський); застосуванню органо-мінеральної та біологічної систем удобрення у польових сівозмінах на еродованих ґрунтах (Л. І. Аксентьєва, М. І. Єфімцев).

Одним з пріоритетних напрямів досліджень вчених наукового центру, професорів П. М. Білецького, А. І. Денисенка, О. О. Орлова, О. Д. Поліщука, М. А. Савченка, М. Є. Сафронова стало розроблення ефективних заходів для підвищення родючості ґрунтів та покращання екологічного стану довкілля: застосування заходів біологізації в адаптивному землеробстві з метою виробництва екологічно чистої продукції шляхом впровадження екологічно збалансованих сівозмін для складних ґрунтово-кліматичних умов Донбасу.

Учні професора А. І. Денисенка – кандидати наук Г. П. Матичак, В. М. Рибіна для умов Донбасу розробили теоретико-методологічні основи якісного складу добрив для овочевих сівозмін, що дозволило впровадити у масове виробництво нові види мінеральних добрив з добавками мікроелементів під овочеві культури. Ними встановлено раціональне застосування у сівозмінах органо-мінеральних добрив на основі біогумусу для отримання екологічно чистої продукції рослинництва. Професор А. І. Денисенко опублікував більше 145 наукових праць, серед яких: «Добрива та агрохімічні засоби в адаптивному землеробстві» (2006), «Програмування врожаїв сільськогосподарських культур в умовах Донбасу» (2006), «Регулювання процесів підвищення родючості ґрунту» (2009), «Методичні вказівки до лабораторно-практичних занять із контурно-меліоративних систем землеробства» (2010).

На сьогодні науковий центр спрямовує свої дослідження на розроблення та впровадження: 1) еколого-біологічних технологій виробництва сільськогосподарської продукції з використанням перспективних органо-мінеральних добрив і їх сумішок у спеціалізованих сівозмінах; 2) екологічних заходів у сучасних агроєкосистемах з метою підвищення їх продуктивності та родючості еродованих ґрунтів в умовах

промислового забруднення, отриманні високоякісної рослинницької продукції, що відповідає світовим стандартам.

Таким чином, в Україні засновано низку наукових шкіл та центрів з удосконалення наукових основ сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах Степу України, у наукових дослідженнях яких розширено теоретико-методологічні основи їх розвитку. Вони розкривають ефективні агротехнології, оптимальні методи і методики визначення кращих попередників для сільськогосподарських культур, внесення необхідних добрив та вміле застосування обробітку ґрунту, що забезпечило покращання родючості ґрунту, фітосанітарного стану, підвищення виробництва та якості сільськогосподарської продукції, економічної та енергетичної ефективності.

5.2. Функціонування наукових шкіл і центрів з розвитку сівозмін у Лісостепу та Поліссі

Доцільно проаналізувати пріоритетні напрями діяльності наукових шкіл та центрів з удосконалення наукових основ сівозмін у різних умовах зволоження Лісостепу та Полісся України, їхній внесок у формування теоретичних і методологічних засад. Визнану в Україні та за її межами наукову школу з встановлення наукових основ сівозмін у Лівобережному Лісостепу України засновано в 1816 р. у Маримонтському інституті земельного господарства (нині Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва). Професором М. А. Гудковим започатковано системні дослідження з ефективного вирощування зернових культур у сівозмінах; професором П. В. Будріним – із впровадження у сівозмінах напівпарового обробітку ґрунту із застосуванням куліс [469]; професором П. Ф. Бараковим – з ефективного внесення добрив у сівозмінах. Він є автором першого підручника «Курс общего земледелия» (1903–1905), за яким навчались декілька поколінь агрономів.

Науковою школою удосконалено теоретико-методологічні основи застосування парів у сівозмінах, розроблено методику і визначено способи підвищення точності польового дослідження сівозмін (М. А. Єгоров); встановлено комплексну дію застосування кращих попередників та обробітку ґрунту у сівозмінах травопільної системи землеробства (Б. М. Рожественський); теоретично розроблено і практично впроваджено у виробництво науково обґрунтовані сівозміни з різною ротацією (В. В. Милий, О. М. Можейко); розроблено математичні моделі ерозійних процесів зі створенням ґрунтозахисних сівозмін (С. Ю. Булигін) [554]. Встановлено агротехнічну та економічну роль сівозмін (О. І. Скворцов, О. Ф. Фортунатов), удосконалено класифікацію сівозмін (С. А. Воробйов).

Членом-кореспондентом УААН Ю. В. Будьонним та його учнями (О. В. Івакін, М. О. Колос, А. М. Свиридов, Ю. М. Шевяков) сформульовано теоретико-практичні основи оптимізації структури посівних площ у господарствах різних форм власності, науково обґрунтованих раціональних сівозмін з короткою ротацією для фермерських господарств та з довгою ротацією для великих сільськогосподарських господарств. Професор В. С. Зуза та його учні (Н. А. Кудря, С. І. Кудря, М. І. Чайка, М. В. Шевченко) встановили ефективний обробіток ґрунту і технології вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах, агротехнічні та хімічні заходи контролювання бур'янів; еколого-безпечні технології вирощування сільськогосподарських культур у короткоротаційних сівозмінах для умов Лівобережного Лісостепу.

Здобутки наукової школи примножено у 1908 р. на Харківській селекційно-дослідній станції (нині Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН) [635, арк. 10]. Професор П. В. Будрін вперше систематизував використання люпину на зелене добриво у двопільних сівозмінах: жито з післяжнивним люпином – картопля [57], впровадив травосіяння і посіви зернобобових культур у сівозмінах з використанням органічних добрив [288, с. 24]. Наукові ідеї впровадження сидеральних парів у сівозмінах творчо

розвинули М. Ф. Божко, В. М. Костромітін, встановлення кращих попередників для озимого жита – Ю. А. Полєско, який за результатами досліджень опублікував більше 55 наукових праць. Наукова школа отримала визнання завдяки розробленню і впровадженню академіком ВАСГНІЛ Б. М. Рожественським зайнятих парів у сівозмінах із внесенням органічних та мінеральних добрив [289, с. 152]. Його учнями (О. І. Биховський, Е. Й. Заславський, П. Г. Найдін) встановлено кращі попередники для зернових, просапних та кормових культур у сівозмінах Лівобережного Лісостепу України.

Найближчим послідовником наукових традицій Б. М. Рожественського був професор О. Ф. Глянцев – один із фундаторів розроблення ефективних польових сівозмін із багаторічними травами [289, с. 158]. Дослідження з цього напрямку продовжено Й. Ф. Солодким, результати яких стали основою для практичного впровадження ефективних польових сівозмін із багаторічними травами у господарствах лісостепової зони.

Професор О. Ф. Глянцев вперше встановив ефективність дії непарових попередників на врожай сільськогосподарських культур і продуктивність сівозмін та заміни чистого пару на зайнятий [647, арк. 1–24]; умови ґрунтового живлення сільськогосподарських культур в інтенсивних сівозмінах: ефективного використання добрив і регулювання мікробіологічних процесів [680, арк. 33–125]; розробив механізовані технології вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах із широким застосуванням мінеральних добрив та хімічних засобів захисту [269, с. 55]. Ним опубліковано більше 150 наукових праць. Його учні Ю. В. Будьонний, А. Я. Бука, В. С. Зуза, Є. М. Лебідь, В. О. Фат'янов примножили здобутки наукової школи шляхом удосконалення зерно-просапних сівозмін у Лівобережному Лісостепу України.

Вчені наукової школи опублікували наукові праці, серед яких: П. В. Будрін «Частное земледелие» (1902), Б. М. Рожественський «Обзор результатов полевых опытов отдела полеводства Харьковской областной

сельскохозяйственной опытной станции за 20 лет» (1948), О. Ф. Глянецв, П. А. Бражник, П. Ф. Романенко «Короткий отчет по полевым опытам за 1937–1947 гг.» (1949), В. Я. Юр'ев «Научные труды УНИИРСИГ (труды отдела полеводства за 1948–1955 гг.». (1958), Б. М. Рожественский «Методика исследовательского дела по полеводству» (1958), О. Ф. Глянецв «Вопросы полеводства» (1969).

За ініціативи члена-кореспондента УААН Ю. В. Будьонного розроблено теоретичні та методологічні основи інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур у польових сівозмінах, створено концепцію розвитку землеробства у Харківській області на період 1998–2000, 2001–2005 рр. і на період до 2010 р. [289, с. 162]. Його учні здійснили суттєвий внесок для підвищення наукових основ сівозмін у Лівобережному Лісостепу України: встановлено ефективність дії гербіцидів у сівозмінах ґрунтозахисного землеробства, розроблено диференційну систему агротехнічних і хімічних методів боротьби з бур'янами у сівозмінах (В. С. Зуза); визначено продуктивність та якість цукрових буряків у залежності від рівня насичення та різних систем основного обробітку ґрунту (І. В. Крамаренко); виявлено дію різних способів основного обробітку ґрунту на ріст і продуктивність культур зерно-просапної ланки сівозміни (С. О. Садовий, М. В. Шевченко).

Ним опубліковано більше 250 наукових праць, серед яких: «Ґрунтозахисна енергозберігаюча технологія вирощування ячменю і гороху із застосуванням безполицевого обробітку ґрунту після просапних попередників» (1986), «Науково обґрунтована система землеробства Харківської області» (1988), підручник «Землеробство» (1995), «Комплексна програма розвитку сільського господарства Харківської області у 2001–2005 роках та на період до 2010 року» (2001) [59, с. 71]. Цінними стали численні рекомендації з підвищення ефективності землеробства, застосування інтенсивних, ґрунтозахисних та ресурсозберігаючих заходів

вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах Лівобережного Лісостепу України.

Напрацювання наукової школи продовжено у 1947 р. в Українському НДІ овочівництва і баштанництва (на сьогодні Інститут овочівництва і баштанництва НААН) [635, арк. 22]. Як основний напрям діяльності наукової школи відмітимо економічне обґрунтування системи ведення овочівництва: розроблення оптимальної структури посівних площ, системи польових та овочевих сівозмін з овочевими та баштанними культурами [680, арк. 33–125], внесення добрив та обробітку ґрунту [646, арк. 158–169], встановлення наукових основ сівозмін з овочевими та баштанними культурами за різного рівня інтенсифікації землеробства (Н.А. Гуща) [668, арк. 1–35].

Професором О. С. Болотських та його учнями удосконалено теоретико-практичні аспекти вирощування овочевих культур із застосуванням ефективних агрозаходів у сівозмінах на зрошуваних землях Лісостепу України (В. А. Розторгуєв), обґрунтовано раціональну систему заходів боротьби з бур'янами у спеціалізованих овочево-кормових сівозмінах, розроблено елементи екологічно адаптивної системи землеробства на основі їх біологізації (О. Д. Вітанов).

Новим напрямом досліджень, започаткованим професором О. Д. Вітановим, є розроблення теоретико-методологічних основ альтернативної системи вирощування овочевих культур у спеціалізованих сівозмінах органічного землеробства, ефективних способів та режимів зрошення і енергозберігаючих технологій вирощування овочевих культур у сівозмінах для Лівобережного Лісостепу України. Вченим опубліковано понад 205 наукових праць, обґрунтовано алелопатичну взаємодію між овочевими і просапними культурами; розроблено агробіологічний спосіб захисту овочевих культур від бур'янів. Науковою школою підготовлено понад 70 кандидатів і докторів наук.

В сучасних умовах вчені наукової школи розширюють такі напрями дослідження: 1) обґрунтування екологізації технологій вирощування

сільськогосподарських культур у короткоротаційних сівозмінах; 2) обґрунтування системи агротехнічних і хімічних заходів у сівозмінах ґрунтозахисного землеробства; 3) удосконалення енергозберігаючих технологій вирощування овочевих і баштанних культур у сівозмінах відкритого та закритого ґрунту в Лівобережному Лісостепу України.

Знану наукову школу з наукового обґрунтування сівозмін у Західному Лісостепу України створено в 1856 р. у Рільничій школі с. Дубляни (на сьогодні Львівський національний аграрний університет). Професором К. Січинським вперше встановлено наукові та методичні основи агротехнічних заходів вирощування картоплі та цукрових буряків у трипільних сівозмінах для Західного Лісостепу України [394]. Визначення ефективного вирощування у сівозмінах високоврожайних сортів культур для впровадження у великих господарствах продовжив професор М. Гурський. Спадкоємцями традицій наукової школи (Г. О. Андрущенко, М. Б. Гіліс, Р. М. Панас) обґрунтовано ефективне ведення землеробства на основі екологічнобезпечних заходів з охорони ґрунтів у зерно-просапних різноротаційних сівозмінах Західного Лісостепу України.

Вченими наукової школи (М. Я. Бомба, В. Г. Влох, Г. С. Кияк, В. В. Лихочвор, З. М. Томашівський, І. А. Шувар) обґрунтовано науково-практичні аспекти збереження родючості та охорони ґрунтів, зокрема ерозійно-небезпечних територій, ефективного використання порушених земель і ґрунтів техногенного походження; екологічно безпечних та економічно доцільних систем удобрення у сівозмінах [1, с. 23]. Науковцями опубліковано понад 775 наукових праць, отримано 2 патенти на корисні моделі: «Спосіб удобрення пшениці озимої у короткоротаційній сівозміні» та «Спосіб удобрення цукрових буряків у короткоротаційній сівозміні».

Одним із напрямів наукової школи, який отримав розвиток, стало розроблення наукових і практичних аспектів сівозмін біологічного землеробства Західного Лісостепу України. Професори С. В. Бегей, І. А. Шувар зробили суттєвий внесок у створення теоретико-методологічних

основ залежності мікробіологічної активності, фітосанітарного стану ґрунту і якості сільськогосподарської продукції від чинників біологізації [16; 852], економічного та енергетичного оцінювання сівозмін і шляхів оптимізації біологічного землеробства [851]. Професор І. А. Шувар оптимізував умови життєдіяльності сільськогосподарських культур та зростання продуктивності сівозмін від чинників біологізації адаптивно-ландшафтних систем землеробства Західного Лісостепу України. Ним опубліковано понад 250 наукових праць, серед яких книги: «Проміжні посіви в інтенсивному землеробстві» (1992), «Наукові основи сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства» (1998), «Екологічне землеробство» (2007), «Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів» (2008).

Вчені наукової школи (П. Г. Казьмір, П. П. Колодій, М. А. Мицай) обґрунтували еколого-економічну ефективність сівозмін; удосконалили методику розроблення схем і проектів протиерозійної організації території та ґрунтозахисних сівозмін; здійснили комплексне еколого-економічне обґрунтування динамічних сівозмін Західного Лісостепу України.

Досягнення наукової школи значно розширили у 1945 р. на Львівській науково-дослідній станції рільництва (нині Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН). Професор Є. І. Козак концептуально обґрунтував системи удобрення культур у польових сівозмінах, розробив ресурсозберігаючу систему удобрення з використанням проміжних сидератів у сівозмінах Західного Лісостепу України [344, с. 137]. Дослідження з розроблення вискоелективних систем удобрення на основі традиційних і місцевих сировинних ресурсів продовжив професор З.М. Томашівський.

Професор В. І. Дука концептуально обґрунтував агротехнічні заходи боротьби з ерозією ґрунтів у сівозмінах для Західного Лісостепу України; смугову систему землеробства для передгірських та гірських районів Карпат. Найближчий спадкоємець наукових традицій В. І. Дуки – професор М. Д. Волощук розробив теоретико-методологічні основи зональних природоохоронних енергозберігаючих систем землеробства для господарств

різних форм землекористування, короткоротаційних динамічних сівозмін, технологій мінімального обробітку ґрунту у сівозмінах ґрунтозахисного смугового землеробства Західного Лісостепу України [433, с. 4]. Професором Г. С. Кияком і його учнями (М. І. Андрушків, Я. Є. Ломницький, І. П. Проскура) концептуально обґрунтовано агробіологічні основи підвищення продуктивності сівозмін; ресурсозберігаючих, екологічно безпечних та економічно вигідних технологій вирощування [408].

Цінними здобутками є наукова спадщина члена-кореспондента АН УРСР Г. В. Козія та його учнів (С. В. Бегей, В. Д. Горб, Я. І. Мащак, М. Т. Ярмолюк), якими концептуально обґрунтовано технологію поліпшення і раціонального використання природних кормових угідь. Професор С. В. Бегей опублікував понад 260 наукових праць, серед яких «Екологічне землеробство» (2007). Учні професора Я. І. Мащака здійснили суттєвий внесок у розроблення теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін з кормовими культурами.

У програмі діяльності наукової школи значне місце приділено розробленню та удосконаленню довгоротаційних сівозмін для умов Західного Лісостепу України. Професором В. Г. Лапчуком та його учнями обґрунтовано агротехнічні основи раціонального розміщення та чергування провідних та проміжних культур [667, арк. 1–47]; встановлено ефективність глибокої оранки, рихлення міжрядь та застосування оптимальних норм добрив у зерно-просапних сівозмінах [655, арк. 5–50]; розроблено наукові та практичні основи сівозмін інтенсивного землеробства із удобренням в умовах Прикарпаття та передгірських районів Карпат [663, арк. 1–45].

Пріоритетні дослідження виконано вченими наукової школи (Л. В. Дука, О. Й. Качмар, Р. М. Левицький, Р. С. Яремко) з розроблення теоретико-методологічних основ багатопільних сівозмін з різним насиченням зерновими (40–80–100%) та просапними (40–80%) культурами. Професор Є. М. Галатович вперше розробив наукові та практичні аспекти ефективних багатопільних кормових сівозмін для умов Передкарпаття, професор

А. Г. Дзюбайло обґрунтував ефективне вирощування бобових і злакових трав у кормовій конвеєрній сівозміні для умов Передкарпаття.

Наразі наукову школу очолює найближчий спадкоємець наукових традицій професора З. М. Томашівського – кандидат наук О. Й. Качмар, яка вперше визначила дію добрив і вапнування на продуктивність озимої пшениці у сівозмінах та родючість ґрунтів в умовах Західного Лісостепу України. Вченою та її учнями (О. В. Вавринович, А. О. Дубицька, Л. В. Магоцька) встановлено ефективне насичення сівозмін зерновими культурами від 50 до 100% та обґрунтовано внесення поряд із традиційними системами удобрення альтернативних – заорювання соломи і сидератів.

Напрацювання наукової школи продовжили науковці у 2001 р. на кафедрі агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Під керівництвом професора М. Д. Волощука наукова школа отримала визнання завдяки встановленню теоретико-методологічних основ оптимальної структури сільськогосподарських ландшафтів та адаптованих екологічно безпечних систем землекористування. Ним розроблено моделі прогнозування ерозійних процесів і інтенсивності їх розвитку; ґрунтозахисні технології та сівозміни на еродованих землях; еколого-адаптивну біодинамічну систему землеробства та сівозмін для різних форм господарювання [433, с. 51]. Професором М. Д. Волощуком та його учнями (Л. В. Дука, М. М. Климчук, О. Д. Турак) вперше впроваджено технологію смугового землеробства на еродованих схилових землях, що вимагає диференціації вибору культур у ґрунтозахисних сівозмінах і передбачає почергову зміну буферних і міжбуферних смуг. Вченим отримано 2 патенти на винаходи, опубліковано більше 250 наукових праць, присвячених подоланню наслідків ерозії ґрунту.

Кандидатом наук М. М. Климчуком обґрунтовано нові підходи до розроблення спеціалізованих короткоротаційних зерно-ріпакових сівозмін у Прикарпатті [433, с. 80–81]. Ним опубліковано понад 70 наукових праць, отримано 7 авторських свідоцтв. Кандидат наук О. Ю. Турак вперше

визначив агроекологічну ефективність функціонування агробіоценозів на еродованих схилових землях Західного Передкарпаття. Ним опубліковано понад 17 наукових праць. Науковою школою підготовлено понад 70 кандидатів і докторів наук.

В умовах незалежної України наукова школа вирішує наступні проблеми: 3) встановлення теоретико-методологічних основ традиційних, альтернативних (заорювання соломи і сидератів) систем удобрення та біологізації у різноротаційних сівозмінах; 2) обґрунтування впровадження ґрунтозахисних технологій і сівозмін на еродованих землях; 3) розроблення еколого-адаптивних систем землеробства та сівозмін для різних форм господарювання в умовах Західного Лісостепу України.

Відому наукову школу з встановлення наукових основ сівозмін у Правобережному Лісостепу України засновано у 1868 р. в Уманському училищі землеробства і садівництва (нині Уманський національний університет садівництва). Професором А. С. Гусаківським сформовано ефективні технології вирощування сільськогосподарських культур у плодозмінних сівозмінах Правобережного Лісостепу України. Теоретико-методологічні аспекти ефективних технологій вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах розвинув професор М. К. Васильєв, який опублікував підручник «Частное земледелие или учение о полевых и луговых культурах» (1912), що тривалий час був основним для сільськогосподарських навчальних закладів.

Послідовником наукової школи став професор С. С. Рубін, який визначив кращі попередники зернових культур, своєчасні періоди обробітку ґрунту та внесення добрив у сівозмінах для умов Правобережного Лісостепу України [33, с. 79]. Його учні професори В. П. Гордієнко, В. О. Єщенко обґрунтували теоретико-методологічні основи застосування поверхневого обробітку ґрунту під зернові культури [283].

Наукова школа отримала визнання завдяки розробленню і впровадженню: ефективних зерно-бурякових сівозмін (П. М. Федченко),

покривних культур для багаторічних бобових трав у кормових сівозмінах (Г. Д. Деркач, О. І. Зінченко); багатопільних сівозмін з різними видами парів (А. Ф. Діхтяр, С. С. Рубін), з широким набором попередників озимої пшениці (Г. Д. Деркач). Визначено ефективні системи удобрення у зерно-бурякових сівозмінах (І. М. Карасюк); попередники у польових сівозмінах (О. І. Ольховська); прифермські сівозміни з різним насиченням проміжними культурами (О. М. Ліпінський); попередники у насінницьких сівозмінах (В. С. Підвисоцький) [33, с. 79].

Вченими наукової школи приділено значну увагу встановленню теоретико-методологічних основ: заміни чистого пару зайнятим, багаторічних трав – однорічними (О. П. Данилевський, С. С. Рубін); ефективних попередників для сильних сортів озимої пшениці із внесенням добрив (О. Б. Карнаух; Ю. Ф. Терещенко); агроекологічного оцінювання сівозмін (В. О. Єщенко, В. П. Опришко); спеціалізованих сівозмін з вирощуванням зернових культур і цукрових буряків (В. П. Гордієнко).

Найближчим спадкоємцем наукових традицій С. С. Рубіна є професор В. О. Єщенко, який вперше всебічно агроекономічно обґрунтував ефективні польові сівозміни різного господарського напрямку. Його учні здійснили суттєвий внесок у розроблення сівозмін з оптимальним насиченням зернофуражними культурами (В. П. Опришко); широким набором ефективних попередників для олійних культур (С. П. Коваль) та ярого ріпаку (А. В. Новак); ефективним основним обробітком ґрунту під олійний льон (М. В. Калієвський); з короткою ротацією (С. В. Усик).

Вченими наукової школи опубліковано понад 100 наукових праць, серед яких: монографії С. С. Рубіна «Сівозміни» (1962), «Щоб ґрунти були родючими» (1969), В. О. Єщенка, В. П. Опришка, П. Г. Копитка «Сівозміни лісостепової зони» (2007); підручники та навчальні посібники: С. С. Рубіна «Загальне землеробство» (1950, 1954, 1964), «Землеробство» (1967, 1980), В. О. Єщенка «Загальне землеробство» (2004), І. Д. Примака, В. О. Єщенка, Ю. П. Манька «Сівозміни в землеробстві України» (2008) та численні

методичні вказівки для практичного впровадження сівозмін різних типів і видів. Науковою школою підготовлено понад 80 кандидатів і докторів наук.

Наразі наукова школа продовжує свою діяльність, вирішуючи наступні завдання: 1) встановлення агроекологічного обґрунтування короткоротаційних сівозмін з високим насиченням зернофуражними культурами; 2) розроблення мінімізації основного обробітку ґрунту під культури у сівозмінах; 3) агроекологічне обґрунтування заходів боротьби з бур'янами у сівозмінах Правобережного Лісостепу України.

Визнану в Україні та за її межами наукову школу з встановлення наукових основ сівозмін в умовах недостатнього зволоження Лісостепу України засновано у 1884 р. на Полтавському дослідному полі (на сьогодні Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова НААН) [635, арк. 12]. Професором А. Є. Зайкевичем доведено цінність, достовірність та відпрацьовано основні елементи методики виконання польових дослідів з сівозмін [71]. Послідовником наукових традицій А. Є. Зайкевича був Б. П. Черепакін, яким започатковано системні дослідження сівозмін із застосуванням польового методу, визначено ефективне вирощування зернових, кормових культур, багаторічних і однорічних трав у сівозмінах, розроблено ефективну систему обробітку ґрунту у паровому полі сівозміни для умов недостатнього зволоження Лісостепу України [111, с. 113]. Пріоритетні дослідження виконав В. М. Дьяков, який встановив ефективність застосування у сівозмінах чотирьох видів пару: чорного неудобреного, зеленого (травневого) неудобреного, зеленого удобреного і пару, зайнятого кормовими культурами. Вченими наукової школи В. М. Дьяковим, Ю. Ю. Соколовським визначено дію різних глибин оранки у паровому полі та попередників на врожайність озимих та ярих колосових культур; ефективність вирощування однорічних кормових культур і трав у сівозмінах [391, с. 52].

За ініціативи С. Ф. Третьякова встановлено наукові та практичні основи ефективного вирощування озимої пшениці та кукурудзи у сівозмінах

із припосівним внесенням мінеральних добрив – гранульованого суперфосфату [355], визначено дію попередників на наступні сільськогосподарські культури з використанням вологи ґрунту у сівозміні [70, с. 138], розроблено енергозберігаючі та ресурсозберігаючі технології вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах для умов недостатнього зволоження Лісостепу України. Ним опубліковано понад 275 наукових праць.

Спадкоємцем їхніх наукових традицій був професор В. І. Сазанов – один із фундаторів системного розроблення елементів сівозміни [70, с. 70]. Встановлені ним заходи боротьби з посухою стали загальноприйнятими і слугують основою системи сівозмін в умовах недостатнього зволоження [114, с. 56]. Професор В. І. Сазанов опублікував понад 160 наукових праць, серед яких «Елементи сівозміну» (1929), «Сільськогосподарська дослідна справа в рослинництві та її методика» (1962).

Одним із напрямів наукової школи, який отримав розвиток, відзначимо розроблення І. Д. Рогозою агротехнічних заходів для підвищення врожайності трав'яних сумішок у травопільних сівозмінах із застосуванням фосфорно-калійних добрив [352, с. 67]. Вченими наукової школи встановлено основні принципи побудови та продуктивності прифермських сівозмін, що дало можливість обґрунтувати чергування кормових культур, забезпечивши виробництво кормів зеленого конвеєра [47, с. 8–9].

Послідовником наукової школи кандидатом наук В. В. Гангуром розроблено науково-практичні основи агротехнічних заходів для підвищення економічної та енергетичної ефективності сівозмін для умов недостатнього зволоження Лісостепу України і одержання конкурентоздатної та екологічно безпечної продукції за умови підвищення родючості ґрунту [104; 363].

Надбання наукової школи продовжили своє удосконалення в 1928 р. у Полтавському сільськогосподарському технікумі (на сьогодні Полтавська державна аграрна академія), де професором В. І. Сазановим удосконалено заходи для ефективного вирощування сільськогосподарських культур у

сівозмінах [470], академіком ВАСГНІЛ Б. М. Рожественським – розширено систематичні дослідження з визначення ефективності сівозмін [585, арк. 3].

До значних наукових досліджень, виконаних професорами С. К. Руденком, М. М. Самбікінім, П. Ф. Тушканом віднесемо обґрунтування ефективного вирощування у сівозмінах злакових і бобових культур; С. І. Ільменєвим, І. Є. Кузьменком, І. Ю. Старосельським – розроблення весняного та літнього обробітку ґрунту у сівозмінах і системі обробітку ґрунту Т. С. Мальцева. Професорами М. М. Опарою, М. І. Осадчим, П. В. Писаренком визначено ефективне застосування системи обробітку ґрунту та удобрення у ґрунтозахисних сівозмінах на еродованих землях. Науковою школою підготовлено понад 60 кандидатів і докторів наук.

На сучасному етапі наукова школа продовжує свою діяльність за такими напрямками: 1) удосконалення та розроблення нових енергозберігаючих, ресурсозберігаючих та екологічно безпечних і в той же час високопродуктивних технологій вирощування зернових, зернобобових, технічних та кормових культур у сівозмінах; 2) впровадження в систему органічного землеробства екологобезпечних технологій вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах з використанням соломи та інших рослинних решток у якості добрива; 3) визначенню дії локального способу внесення мінеральних добрив у сівозмінах для умов недостатнього зволоження Лісостепу України.

Знану наукову школу з удосконалення наукових основ сівозмін у Лісостепу України засновано у 1911 р. на Миронівській селекційно-дослідній станції (на сьогодні Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН) [635, арк. 12]. Професором С. Л. Франкфуртом започатковано системні дослідження з визначення ефективності внесення під озиму пшеницю фосфорнокислих добрив у зерно-бурякових сівозмінах, а саме суперфосфату та томасшлаку, а також їх післядію у посівах цукрових буряків [402, с. 63]. Найближчим спадкоємцем наукових традицій професора С. Л. Франкфурта був академік М. М. Тулайков, яким визначено

ефективність внесення гною у зерно-парових сівозмінах, удосконалено використання фосфорнокислих добрив – суперфосфату і томасшлаку [846, с. 71]. Професор О. М. Надєждін встановив та впровадив у виробництво ефективні різноротаційні сівозміни з різним насиченням цукровими буряками, озимою пшеницею і житом, які вирощували після чистого та зайнятих парів за системного внесення мінеральних добрив [73, с. 98].

Один із напрямів досліджень сформував О. К. Філіповський, який за результатами визначення ефективності зайнятих парів у сівозмінах встановив кращі парозаймаючі культури за раннім періодом їх збирання. Професорами І. К. Бобирем, А. І. П'ятенком визначено ефективні зерно-бурякові сівозміни з 40–60% насиченням зерновими культурами і 10–40% насиченням цукровими буряками [110, с. 110].

Професорами Г. Д. Безвусим, М. Г. Гупало запропоновано пріоритетне розроблення травопільних сівозмін з вирощуванням багаторічних трав, ефективно вирощування ярого ячменю та пшениці у сівозмінах залежно від раціональних способів посіву та удобрення [402, с. 61]; В. К. Блажевським, С. В. Сухобрусом розроблено і рекомендовано виробництву комплекс агротехнічних заходів вирощування кукурудзи [110, с. 114].

Академік В. М. Ремесло у комплексі агротехнічних заходів виключне значення надавав вирощуванню озимої пшениці сорту Миронівська 808 у науково обґрунтованих сівозмінах після зайнятих парів; академік НААН В. Ф. Сайко запровадив у виробництво сортову технологію та безполицевий спосіб обробітку ґрунту у багатопільних сівозмінах; В. М. Гриньов, М. А. Ільченко застосували інтенсивну технологію вирощування озимої пшениці сорту Миронівська 808; В. І. Русанов, А. М. Твердохліб вперше розробили енергозберігаючі екологічно безпечні технології вирощування озимих і ярих зернових культур у багатопільних сівозмінах [402, с. 122].

Вчені наукової школи В. П. Кавунець В. В. Ткалич, О. І. Шевченко створили інноваційні високоефективні технології вирощування сортів озимої пшениці різних сортотипів, озимого і ярого ячменю та ярої пшениці у

сівозмінах для умов Лісостепу України. Науковою школою опубліковано понад 650 наукових праць, серед яких «Программа деятельности Центральной опытной станции из культуры сахарной свеклы» (1912), «Исторический обзор создания, организации и деятельности Мироновской опытной и селекционной станции» (1924), «Мироновская опытно-селекционная станция, ее задание и труд : за материалами работы станции за 1912–1927 гг.» (1927). Науковою школою підготовлено понад 60 кандидатів і докторів наук.

Наразі зусилля наукової школи спрямовано на: 1) удосконалення системи різноротаційних сівозмін з урахуванням їх інтенсифікації і біологізації у ринкових умовах для господарств з різними формами господарювання; 2) обґрунтування інноваційних екологічно безпечних технологій вирощування конкурентоспроможного зерна у різноротаційних сівозмінах; 3) застосування комплексної системи органічного і мінерального удобрення у сівозмінах із багаторічними травами [846, с. 74].

Узагальнено пріоритетні здобутки наукових шкіл з розроблення сівозмін у Лісостепу та Поліссі України. Заслуговує на увагу знана в Україні та за її межами наукова школа, заснована у 1898 р. в Центральній агрохімічній лабораторії (нині ННЦ «Інститут землеробства НААН») [827, арк. 54; 828, арк. 23; 829, арк. 16]. Під керівництвом академіка О. І. Душечкіна започатковано системні дослідження з ефективного внесення мінеральних добрив (суперфосфату, селітри, томасшлака) та хімічної меліорації (вапнування кислих та гіпсування солонцюватих ґрунтів) у сівозмінах з цукровими буряками та зерновими культурами [635, арк. 5].

Розширення системних досліджень з удосконалення внесення вапна та інших агрохімічних заходів у сівозмінах Лісостепу і Полісся продовжив найближчий учень академіка О. І. Душечкіна кандидат наук Ф. А. Попов [349, с. 92]. Він опублікував понад 110 наукових праць, серед яких виділимо монографію «О несостоятельности травополья и научных основах системы земледелия» (1961). Професор О. М. Надеждин розробив ефективні зерно-

бурякові сівозміни; кандидат наук І. Л. Колоша обґрунтував ефективні системи удобрення для зерно-бурякових сівозмін; Г. Г. Махов запровадив ґрунтозахисні сівозміни для ерозійно небезпечних ґрунтів.

Наукова школа отримала визнання завдяки визначенню кандидатом наук В. О. Пастушенком нових підходів до теоретико-методологічних основ сівозмін різних типів і видів [273, с. 7–9], насичених 40–100% зерновими, 10–40% технічними, 10–60% кормовими та проміжними культурами для різної спеціалізації сільськогосподарського виробництва [267, с. 6]. Вченими наукової школи (П. І. Бойко, І. Г. Захарченко, В. В. Кульбіда, Г. К. Медвідь, І. Г. Предко) вперше встановлено наукові та методологічні принципи розміщення сільськогосподарських культур у зерно-просапних сівозмінах для господарств північно-західного Лісостепу України [660, арк. 15–74]; явище несумісності культур, алелопатичної ґрунтової та інших біологічних чинників, що стримують зростання продуктивності сівозмін [661, арк. 1–51]; теоретичні, методологічні та практичні основи протиерозійних заходів, що включають протиерозійну організацію території, запровадження ґрунтозахисних сівозмін [648, арк. 61–69].

Науковцями розроблені ефективні системи обробітку ґрунту, удобрення, сівозмін в умовах зрошення, раціональні режими зрошення сільськогосподарських культур у різних ґрунтово-кліматичних умовах [678, арк. 3–10]; заходи боротьби із засоленням та заболоченням ґрунтів [682, арк. 41–57]; якість сільськогосподарської продукції в залежності від складу і чергування культур у сівозмінах Лісостепу та Полісся [656, арк. 29–130]; заходи створення і збереження багаторічних сінокісно-пасовищних угідь високої продуктивності шляхом запровадження лучних сівозмін з різним насиченням просапними культурами [682, арк. 41–57].

Науковою школою вперше в Україні розпочато і здійснено системні дослідження кругообігу азоту в системі «ґрунт – добриво – рослина – вода – атмосфера» за допомогою стабільного ізотопу азоту ^{15}N , параметрів симбіотичної і несимбіотичної азотфіксації в польових умовах [645, арк. 5–

69]. В. О. Пастушенко опублікував понад 170 наукових праць, серед яких монографії: «Сівозміни в колгоспах України» (1959), «Ерозія ґрунтів та боротьба з нею» (1961), «Сівозміни на Україні» (1966, 1972), «Інтенсивні сівозміни Лісостепу і Полісся» (1975). Його учні значно розширили теоретико-методологічні напрацювання щодо удосконалення сівозмін.

Одним із напрямів, що отримав широкий розвиток у землеробстві, сформував кандидат наук І. Г. Захарченко, яким вперше в Україні у широких масштабах встановлено баланс поживних речовин в інтенсивних сівозмінах. Вчений опублікував понад 120 наукових праць [267, с. 207]. Зазначений науковий напрям розширив кандидат наук Г. К. Медвідь, який вперше розробив теоретичні та методологічні основи кількісного та якісного оцінювання прибутково-витратних статей балансу азоту у сівозмінах. Ним опубліковано понад 45 наукових праць.

Другий напрям, що отримав широкий розвиток у землеробстві, сформував доктор наук В. В. Кульбіда, який вперше встановив теоретико-методологічні основи інтенсифікації та біологізації сівозмін у поліських умовах України шляхом підвищення ролі післяжнивних та післяукісних культур. Ним опубліковано понад 120 наукових праць [267, с. 86]. Зазначений науковий напрям розширив кандидат наук І. Г. Предко, який вперше визначив науково-практичні основи інтенсивних зерно-просапних сівозмін з вирощуванням просапних культур для Лісостепу та Полісся України [267, с. 248]. Ним опубліковано понад 180 наукових праць.

Дослідження з удосконалення теоретико-методологічних основ вирощування кукурудзи та інших сільськогосподарських культур в інтенсивних спеціалізованих сівозмінах Лісостепу України продовжено найближчим учнем В. О. Пастушенка – професором П. І. Бойком, який очолює наукову школу з 1992 р. [273, с. 7–9]. Ним здійснено всебічне агротехнічне оцінювання попередників кукурудзи у зв'язку з дією чинників інтенсифікації землеробства [544, с. 24]. Встановлено ґрунтоєкологічні чинники ґрунтовтоми під впливом кукурудзи та інших

сільськогосподарських культур, а саме: формування негативних алелопатичних ефектів ґрунту і коренів рослин – токсичність при беззмінному вирощуванні [267, с. 31].

Під керівництвом професора П. І. Бойка науковою школою (О. О. Артюшенко, В. О. Бородань, Н. П. Коваленко, В. В. Кульбіда) для умов Лісостепу та Полісся розроблено теоретико-методологічні основи і екологічно безпечні технології відтворення родючості ґрунтів та системи управління цим процесом шляхом раціонального землекористування, створення моделей ґрунтозахисних систем землеробства, використання високоефективних добрив та хімічної меліорації [424, арк. 84]. Встановлено біологічні та агроекологічні принципи організації зональних систем сівозмін в Лісостепу і Поліссі [425, арк. 98]. Визначено науково-практичні основи довгоротаційних сівозмін для великих господарств різної спеціалізації та короткоротаційних вузькоспеціалізованих сівозмін для фермерських, сівозмін альтернативного землеробства з максимальним використанням біологічних засобів інтенсифікації [427, арк. 191], систем землеробства для захисту ґрунтів від ерозії [426, арк. 143–144].

Професор П. І. Бойко вперше започаткував комплексні фундаментальні дослідження з визначення впливу біологічних чинників родючості ґрунту (фітонематоди, мікрофлора, токсичність ґрунту – алелопатія) на продуктивність сільськогосподарських культур у сівозмінах, родючість та фітосанітарний стан ґрунту у сівозмінах для подолання негативної дії ґрунтовтоми. Його учень – член-кореспондент НААН – директор ННЦ «Інститут землеробства НААН» В. Ф. Камінський вперше обґрунтував агробіологічні основи інтенсифікації вирощування зернобобових культур у сівозмінах в умовах Лісостепу та Полісся України, опублікував понад 130 наукових праць, отримав 2 патенти на винаходи.

Учні професора П. І. Бойка здійснили суттєвий внесок у опрацювання теоретико-методологічних основ ефективного чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах для умов Лісостепу України:

кукурудзи на зерно (М. М. Назаренко); кукурудзи на зерно і силос (К. М. Вишнякова); цукрових буряків (Ю. І. Сологуб); картоплі (О. В. Єгоров); озимої пшениці (М. Г. Фурманець); зернових культур (Л. С. Квасніцька); озимої пшениці (О. Є. Корецький). Професор П. І. Бойко опублікував понад 220 наукових праць, серед яких підручник «Екологічні проблеми землеробства» (2010), монографія «Кукурудза в інтенсивних сівоzmінах» (1990), численні наукові та методичні видання.

Послідовницею наукового напрямку професора П. І. Бойка є кандидат наук Н. П. Коваленко, яка вперше розробила еколого-економічну оптимізацію спеціалізованих сівоzmінів Лісостепу України [291]; створила базу даних для побудови науково обґрунтованих сівоzmінів і структури посівних площ на основі комп'ютерного забезпечення [427, арк. 191]; здійснила бальне оцінювання ефективності попередників та періодів повернення сільськогосподарських культур на попереднє місце вирощування у сівоzmінах [427, арк. 196; 859, с. 205–209]. На сьогодні дослідження становлення та розвитку теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівоzmінів з виявленням як внутрішніх закономірностей їх розвитку, так і чинників політичного, економічного та соціокультурного впливу Н.П. Коваленко здійснює в Інституті історії аграрної науки, освіти та техніки ННСГБ НААН. Актуальність її роботи зумовлена необхідністю об'єктивного оцінювання внеску навчальних закладів, науково-дослідних установ, наукових шкіл та центрів і відомих вчених у розроблення сівоzmінів в контексті розвитку вітчизняної аграрної науки. Є автором та співавтором 2 монографій, 4 збірників документів та матеріалів, 2 методичних рекомендацій, 3 брошур і більше 200 наукових праць, опублікованих у провідних вітчизняних та зарубіжних виданнях.

Наукова школа продовжує здійснювати координацію наукових досліджень з розроблення теоретико-методологічних основ та практичного впровадження науково обґрунтованих системи сівоzmінів у Лісостепу та

Поліссі України [720, арк. 6; 723, арк. 13]. Вченими підготовлено понад 100 кандидатів і докторів наук.

На сучасному етапі наукова школа вирішує наступні наукові проблеми:

1) наукове обґрунтування теоретико-методичних основ і практичного впровадження сівозмін на основі контролю за родючістю ґрунту, кількістю та якістю врожаю, економічним та енергетичним оцінюванням зазначених заходів; 2) удосконалення різноротаційних сівозмін з оптимальним розміщенням сільськогосподарських культур, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов та спеціалізації господарств; 3) розроблення і впровадження різноротаційних сівозмін для агроформувань широкого спектру спеціалізації зі створенням моделі культурної агроєкосистеми з урахуванням елементів органічного землеробства.

Узагальнено здобутки наукової школи сільськогосподарського відділення КПІ (на сьогодні Національний університет біоресурсів і природокористування України). У 1898 р. професором М.П. Чирвинським започатковано, професором П. Р. Сльозкіним розширено встановлення ефективних технологій вирощування культур у сівозмінах із застосуванням раціональних систем удобрення [345, с. 119]. Професором О.В. Ключаровим визначено ефективність застосування комплексного поєднання обробітку ґрунту та удобрення у сівозмінах для умов Лісостепу України [233].

У розвиток теоретичних основ розроблення ефективного вирощування зернових культур у сівозмінах для умов недостатнього зволоження зробив професор В.В. Колкунов; вперше визначив морозостійкість озимих культур у сівозмінах та розробив їх ефективне чергування професор А. Г. Михаловський [219, арк. 2; 220, арк. 1; 222, арк. 30; 223, арк. 12]; встановив ефективне вирощування озимого жита у сівозмінах та кращі його попередники – професор А. Г. Терниченко. Пріоритетні дослідження з визначення ефективних сівозмін з різним насиченням зерновими, просапними та кормовими культурами здійснили професори О. Ю. Барабаш, Є. П. Вотчал, І. М. Гудков, Г. І. Демидась.

Наукова школа отримала визнання завдяки розробленню і впровадженню професором А. Г. Михаловським та його учнями ефективних агротехнічних заходів раціонального використання польових земельних угідь у сівозмінах інтенсивної системи землеробства у Лісостепу України [640, арк. 84–87]. Найближчі послідовники наукових традицій А. Г. Михаловського – професори В. П. Гудзь, В. М. Каліберда, Є. Ф. Манойленко розробили теоретико-методологічне обґрунтування впровадження змішаних, післяжнивних, післяукісних посівів у зерно-просапних сівозмінах із удобренням для умов Полісся України [226, арк. 1]. Професор А. Г. Михаловський опублікував понад 130 наукових праць.

Окремі завдання ефективного вирощування високопродуктивних просапних культур у поєднанні з озимою пшеницею у зерно-просапних сівозмінах та встановлення кращих попередників для озимих культур в умовах Полісся України розроблено професором В. М. Калібердою [229, арк. 5; 230, арк. 2; 640, арк. 88–89]. Ним визначено продуктивність ланок сівозмін у залежності від насичення основними культурами, післяжнивними і післяукісними посівами [227, арк. 45; 231, арк. 68–69]; встановлено найпродуктивніші ланки сівозмін з паром, зайнятим кормовим люпином і горохом [227, арк. 122]; вперше в умовах Лісостепу і Полісся для раціонального використання торф'яних ґрунтів осушених торф'яників рекомендовано розміщення озимих культур після зайнятих парів, непарових попередників та після сидеральних культур [228, арк. 8].

Теоретичні та методологічні аспекти розроблення ефективної системи удобрення у просапних сівозмінах розвинув академік УАСГН П. А. Власюк, який визначив ефективність поєднання гною і мінеральних добрив у припосівному та в основному удобренні [641, арк. 1–4]. Професор М. Г. Городній встановив ефективне застосування органічних і мінеральних добрив у спеціалізованих конопляних сівозмінах; професор М. М. Городній визначив ефективну систему удобрення з елементами біологізації у різноротаційних сівозмінах; професор М. К. Шикуча брав участь у

розробленні базової моделі та впровадженні ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території, здійснив побудову ґрунтозахисних сівозмін для захисту ґрунтів від ерозії; академік НААН О. Ю. Барабаш встановив ефективне чергування овочевих культур у спеціалізованих сівозмінах для різних ґрунтово-кліматичних умов.

Пріоритетні дослідження з розроблення теоретико-методологічних основ інтегрованої системи заходів захисту посівів від бур'янів у сівозмінах виконано професорами І. В. Веселовським, В. П. Гудзем. Науковою школою визначено ефективність вирощування сумісних посівів кукурудзи і кормових бобів на силос у просапних сівозмінах, кормового люпину – у польових сівозмінах Полісся України [640, арк. 95–106]; встановлено ефективні способи зяблевого обробітку ґрунту в поєднанні з удобренням у багатопільних зерно-бурякових сівозмінах Лісостепу України [231, арк. 1–2; 232, арк. 1]. Професор В. І. Мойсеєнко встановив ефективність вирощування багаторічних трав та їх сумішок у кормових сівозмінах Правобережного Лісостепу України залежно від внесення мінеральних добрив [397].

Наразі наукову школу (О. Ю. Карпенко, О. П. Кротінов, Ю. П. Манько, В. М. Рожко) очолює член-кореспондент НААН С. П. Танчик, зусилля якого спрямовано на розроблення моделі екологічного землеробства Лісостепу України. Науковою школою опубліковано понад 110 наукових праць, серед яких «Землеробство» (1996), «Землеробство з основами ґрунтознавства і агрохімії» (2007), «Адаптивні системи землеробства» (2007); численні типові програми галузевих дисциплін. Науковою школою підготовлено понад 80 кандидатів і докторів наук.

Наукова школа вирішує низку актуальних проблем: 1) оптимізація систем сівозмін з різною ротацією для господарств різних форм власності; 3) формування інтегрованої системи контролювання забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у сівозмінах різного спрямування; 4) впровадження сучасних адаптивних систем землеробства: промислової,

екологічної, біологічної, системи землеробства No-till, ґрунтозахисної з побудовою відповідних сівозмін.

Значні досягнення отримані науковою школою, заснованою в 1922 р. у Науковому інституті селекції (нині Інститут біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН). Професором В. В. Колкуновим започатковано системні дослідження з ефективного вирощування зернових культур та цукрових буряків у зерно-бурякових сівозмінах [635, арк. 16]. Спадкоємцем наукових традицій В. В. Колкунова – професором М. А. Грековим встановлено значення використання багаторічних трав у зерно-бурякових сівозмінах, як основи травопільної системи землеробства [560, с. 164]. Вченим опубліковано понад 100 наукових праць, присвячених розробленню ефективних зерно-бурякових сівозмін Лісостепу України, серед яких відмітимо книгу «Свекловодство» (1951).

Найближчим послідовником професора А. М. Грекова – академіком УААН В. Ф. Зубенком вперше встановлено економічний ефект різних типів сівозмін, насичених зерновими, бобовими і просапними культурами, який виявив можливості подальшої інтенсифікації сільськогосподарського виробництва в умовах Полісся України. Вченим опубліковано понад 200 наукових праць, серед яких рекомендації з ефективного розміщення сільськогосподарських культур у сівозмінах, що включені до книги «Науково обґрунтована система ведення сільського господарства в Поліссі та в західних районах УРСР» (1967). Другий послідовник наукового напрямку професора М. А. Грекова – І. С. Шкаредний оптимізував розміщення сільськогосподарських культур у зерно-бурякових сівозмінах залежно від обробітку ґрунту та удобрення. Ним опубліковано понад 100 наукових праць.

Цінними здобутками наукової школи є визначення ефективності зерно-бурякових сівозмін залежно від системи обробітку ґрунту, застосування органічних і мінеральних добрив, зрошення, боротьби із засоленням і ерозією ґрунту, використанням гербіцидів, полімерів, мікробіологічних препаратів [639, арк. 12–15]. Вченими наукової школи М. А. Грековим, С. Г. Курбатовим

розроблено та впроваджено у виробництво просапні сівозміни з 30–50% насиченням цукровими буряками [560, с. 18]. Розроблено методику і визначено способи підвищення точності польового досліду сівозмін (М. Ф. Деревицький), удосконалено класифікацію сівозмін (І. В. Якушкін).

Одним із напрямів наукової школи, який отримав розвиток, відзначимо встановлення зміни мікробного ценозу ґрунту залежно від наявності біологічного азоту і застосування органічних та мінеральних добрив у ланках сівозмін. Вчені наукової школи І. А. Геллер, В. І. Канівець, А. В. Карбівська, вперше переконливо довели, що розвиток фосформобілізуючих, целюлозоруйнівних бактерій, олігонітрофілів залежить від систем удобрення, а грибів – від наявності органічних добрив (гній, солома).

Іншим напрямом наукової школи, стало вирішення проблеми регулювання балансу поживних речовин у сівозмінах залежно від використання мінеральних і органічних добрив та біологізації сівозмін. Зазначені дослідження виконували Л. А. Барштейн, В. Ф. Зубенко, В. Ф. Панченко, Я. П. Цвей, І. С. Шкаредний, В. М. Якименко та ін. [560, с. 163–164]. Визначено ефективність способів біологізації сівозмін з використанням соломи зернових культур та післяжнивних культур на зелене добриво (гірчиця біла на зелене добриво за післяжнивного посіву) [559, с. 18]. Професор В. М. Якименко опублікував понад 150 наукових праць, Л. А. Барштейн – понад 155 наукових праць.

Наразі наукову школу очолює професор Я. П. Цвей, який вперше дав теоретичне обґрунтування та експериментально визначив науково-практичні аспекти ефективного використання чорноземів за допомогою раціональних зерно-бурякових сівозмін, обробітку ґрунту, заходів екологізації в Лісостепу України [559, с. 19]. Вченими встановлено способи використання мікробіологічних препаратів у сівозмінах та застосування рідких гуманних добрив і мікроелементів на основі халатів; обґрунтовано потреби у використанні побічної продукції зернових культур на біопаливо в залежності від насичення сівозмін зерновими та просапними культурами.

Вченими наукової школи опубліковано наукові праці, серед яких «Севообороти в свекловодческих районах» (1969), «Агротехнические основы севооборотов» (1978), «Севообороти – основа интенсификации земледелия» (1985), «Система землеробства у буряківництві» (1997), «Трансформація гумусу при різних системах землеробства» (1997), «Сівозміни, обробіток ґрунту та удобрення в зонах бурякосіяння» (2002). Науковою школою підготовлено понад 70 кандидатів і докторів наук.

На сучасному етапі наукова школа активізує дослідження за такими напрямками: 1) обґрунтування біологізації різноротаційних сівозмін з урахуванням їх насичення зерновими і просапними культурами; 2) розроблення способів мінімізації обробітку ґрунту в короткоротаційних сівозмінах; 3) встановлення залежності формування мікробіологічного ценозу ґрунту від системи удобрення і обробітку ґрунту у сівозмінах.

Визнану наукову школу з наукового обґрунтування сівозмін у Поліссі України засновано у 1930 р. у Житомирському СГІ (на сьогодні Житомирський національний агроекологічний університет) кандидатом наук А. Ф. Стельмахівським, який встановив ефективність попередників сільськогосподарських культур та способів обробітку ґрунту у сівозмінах Полісся України [351]. Найближчим послідовником наукових традицій А. Ф. Стельмахівського був кандидат наук М. С. Чернилевський, який визначив наукові основи сидерації та способів основного обробітку ґрунту у сівозмінах Полісся України, опублікував навчальні посібники «Зеленое удобрение – важное мероприятие повышения плодородия почвы и урожайности культур в условиях биологизации земледелия», «Биологизация земледелия в условиях Правобережного Полесья Украины».

Один із напрямів досліджень, який отримав розвиток, сформували член-кореспондент УААН М. Й. Долгілевич, який розробив наукові основи оптимізації агроландшафтів та систему протиерозійних заходів і оптимізації сільськогосподарського виробництва. Доктор наук В. П. Стрельченко встановив ефективну систему протиерозійних заходів з мінімізацією

обробітку ґрунту у сівозмінах, які стали підґрунтям розроблення наукових основ адаптивно-ландшафтної системи землеробства у Поліссі. Іншим напрямом наукової школи, стало вирішення кандидатом наук В. О. Зінченком проблеми забезпечення виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції у зоні радіоактивного забруднення.

Цінними здобутками наукової школи є визначення кандидатами наук Я. М. Боднаруком динаміки елементів живлення у спеціалізованих хмелярських сівозмінах, Я. П. Кошелевим – ефективної дії торфокомпостів у картоплярських сівозмінах, Н. Я. Кривічем – оптимізації внесення азотних добрив під озиму пшеницю та інтенсивної технології вирощування екологічно чистого зерна озимої пшениці у сівозмінах Полісся України. Професор А. С. Молостов встановив ефективні сорти сочевиці у сівозмінах із вирощуванням зернових та зернобобових культур, опублікував 44 наукові праці, 5 з яких вийшли окремими книгами; С. І. Веремеєнко, О. Ф. Смаглій – ефективне використання осушених земель, заходи зменшення надходження радіонуклідів у сільськогосподарську продукцію, екологічно безпечні агротехнології та адаптивно-динамічні сівозміни для умов Полісся України.

Пріоритетні дослідження з розроблення теоретичних та методологічних основ спеціалізованих льонарських сівозмін виконав професор В. Г. Дідора. Він є автором та співавтором 150 наукових праць, серед яких «Агроекологія» (2006), «Основи землеробства» (2008), «Екологічні проблеми землеробства» (2010), «Методика польових досліджень в агрономії» (2013). Серед його учнів кандидати наук І. Ю. Деробон, який агроекологічно обґрунтував виробництво льонопродукції у сівозмінах в умовах радіоактивного забруднення, М. Й. Орловський, який встановив ефективність вирощування цукрових буряків у сівозмінах з використанням альтернативних добрив.

Досягнення наукової школи примножено у 1936 р. на Коростенському дослідному полі (на сьогодні Інститут сільського господарства Полісся НААН) кандидатом наук Т. А. Бунтушем [635, арк. 8]. Вчений встановив наукові та практичні основи ефективних агротехнічних заходів льону-

довгунця у зерно-картопле-льонарських сівозмінах в умовах Полісся України. Найближчим спадкоємцем наукових традицій Т. А. Бунтуша був М. С. Чернилевський, який визначив наукові та практичні основи відтворення родючості ґрунтів на основі ефективного чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах та їх удобрення [277, с. 20]. Є. Й. Дорошенко удосконалив економічно вигідні системи удобрення у сівозмінах на малородючих, кислих дерново-підзолистих ґрунтах Полісся.

Науковою школою вперше розроблено та впроваджено у виробництво оптимальні агротехнічні заходи вирощування у спеціалізованих сівозмінах: льону-довгунця (Р. І. Ярошовець); озимої та ярої пшениці, гречки, чумизи, проса (Є. Й. Дорошенко); озимого жита і кукурудзи (К. І. Сайчук); люпину на зерно (М. С. Чернилевський); люпину на силос (В. І. Романенко); конюшини (А. К. Безкровний). Встановлено ефективність: норми і місця внесення мергелю у сівозмінах у поєднанні з гноєм (Т. Д. Мольдерф); внесення сірки в чистому вигляді та у сполуках із застосуванням фосфорних, азотних, калійних добрив у сівозмінах (С. А. Кудря); оптимального розміщення культур та удобрення у лучних сівозмінах на низинних луках Полісся (М. В. Куксін). Розроблено системи удобрення сівозмін на основі використання різних видів органічних добрив та різних способів застосування мінеральних добрив (Д. К. Валовненко) [351].

Вчені наукової школи Т. А. Бунтуш, С. А. Кудря визначили ефективність застосування комплексу агротехнічних заходів вирощування високих урожаїв льону: ефективних попередників льону-довгунця; видів внесення добрив у сівозмінах; способів основного обробітку трав'яного пласта у сівозмінах [277, с. 66].

Наукова школа отримала визнання завдяки розробленню і впровадженню В. І. Куновським, О. І. Савчуком обґрунтованої методології формування адаптивно-ландшафтної системи землеробства на територіях з різним ступенем забруднення радіонуклідами. Основний напрям діяльності А. О. Мельничука, С. Т. Мольдерфа полягає у розробленні теоретико-

практичних основ оптимізації усіх складових ланок землеробства у природно-економічних умовах Полісся України [490, с. 6]. Вченими В. С. Бистрицьким, В. В. Гулковським започатковано теоретичне обґрунтування та практичне впровадження сівозмін органічного землеробства в умовах Полісся України [277, с. 50].

До значних наукових досліджень, виконаних І. Г. Біликом, В. В. Сальвою, Г. П. Старинським належить встановлення ефективного внесення мінеральних і органічних добрив, застосування засобів захисту рослин та використання ефективної техніки у сівозмінах різної спеціалізації; формування ефективності сидеральних культур у післяжнивних посівах з додатковим внесенням добрив у сівозмінах [665, арк. 13–14]. Одним із напрямів досліджень В. С. Бистрицького, Г. В. Бульботка, О. Ф. Смаглія, який отримав розвиток, стали наукові та практичні основи впровадження сівозмін на осушених землях в умовах Полісся України.

Науковою школою приділено першочергове значення обґрунтуванню теоретичних основ та встановленню закономірностей формування високопродуктивних агроценозів із застосуванням різноротаційних сівозмін з біологічними чинниками інтенсифікації на осушених дерново-підзолистих ґрунтах Полісся; ґрунтозахисної контурно-екологічної системи землеробства з ґрунтозахисною технологією обробітку ґрунту і альтернативною системою удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах, засновану на використанні побічної продукції та сидератів [490, с. 8].

Наразі наукову школу очолює професор А. О. Мельничук, зусилля якого спрямовано на розроблення методичних підходів до формування адаптивно-ландшафтної системи землеробства на забруднених територіях Полісся України. Вченими підготовлено 70 кандидатів і докторів внаук.

На сьогодні наукова школа вирішує проблеми: 1) розроблення наукових основ раціональної моделі землекористування для умов Полісся; 2) встановлення ефективних елементів біологізації у системах землеробства; 3)

формування агроекологічно обґрунтованих технологій вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах.

Знаний науковий центр з розроблення наукових основ зернокартопляних сівозмін у Лісостепу та Поліссі України започатковано в 1911 р. на Київській обласній дослідній станції (нині Інститут картоплярства НААН) [635, арк. 19]. Професором М. К. Малюшицьким започатковано системні дослідження з встановлення ефективних технологічних заходів вирощування картоплі, зокрема застосування добрив у спеціалізованих картопляних сівозмінах [54, с. 38]. Вчений та його учні І. Я. Путкалюк, О. І. Терещенко, встановили агротехнічні основи формування ефективних картопляних сівозмін для Лісостепу та Полісся України. Одним із напрямів наукового центру, який отримав розвиток, стало розроблення І. В. Карповичем, М. Ф. Островським, Г. М. Тищенком ефективного вирощування картоплі у насінницьких сівозмінах із застосуванням обробітку ґрунту, удобрення та засобів захисту від хвороб і шкідників.

Професори О. Й. Онищенко, А. А. Осипчук обґрунтували і впровадили у виробництво систему насінництва картоплі на основі створення спеціалізованих сівозмін у «закритих» районах, що забезпечували насіннєвим матеріалом господарства лісостепових областей України. Кандидатами наук В. В. Кононученком, П. В. Оверчуком економічно обґрунтовано технології вирощування картоплі у спеціалізованих сівозмінах Лісостепу та Полісся; В. А. Вишневським, А. П. Ящуком розроблено ефективні технологічні заходи вирощування ранньої картоплі у спеціалізованих сівозмінах для умов Полісся; П. Ф. Каліцьким сформовано зональні інтенсивні картопляні сівозміни з оптимальним розміщенням картоплі та застосуванням ресурсозберігаючих технологій її вирощування.

Вченими наукового центру А. А. Бондарчуком, М. М. Гаврилюком, В. С. Куценком удосконалено технології вирощування картоплі в інтенсивних, економічно вигідних та екологічно безпечних спеціалізованих

сівозмінах з різною ротацією для господарств Лісостепу та Полісся України різної форми власності [54, с. 38].

На сучасному етапі науковий центр досліджує проблеми: 1) розроблення інтенсивних економічно вигідних зерно-картопляних сівозмін для спеціалізованих господарств з виробництва зерна та картоплі в умовах Лісостепу України; 2) створення спеціалізованих картопляних сівозмін з елементами біологізації: застосуванням сидерального пару та використанням побічної продукції (соломи) під картоплю в якості органічної речовини для умов Полісся України.

Авторитетний науковий центр з удосконалення наукових основ сівозмін у Лісостепу України створено у 1919 р. у Кам'янець-Подільському державному українському університеті (на сьогодні Подільський державний аграрно-технічний університет) [281]. Професором І. І. Огієнком започатковано системні дослідження з встановлення ефективного вирощування сільськогосподарських культур у сівозмінах. Вченими наукового центру С. Бачинським, О. Полонським удосконалено комплексні дослідження з використання ефективних систем удобрення у трипільних сівозмінах.

Послідовником традицій наукового центру – професором С. М. Слободяном обґрунтовано теоретико-методологічні основи оптимального розміщення сільськогосподарських культур у зерно-бурякових сівозмінах; розроблено методику внесення екологічно безпечних добрив у сівозмінах. Професорами М. І. Бахматом, І. П. Рихлівським встановлено ефективність використання оптимальних норм органічних та мінеральних добрив у спеціалізованих сівозмінах Лісостепу України.

На сучасному етапі зусилля наукового центру спрямовано на: 1) розроблення наукових основ інтенсифікації зеленого конвеєра з використанням традиційних і нових кормових культур у польових і кормових сівозмінах для прифермських господарств Лісостепу України; 2) визначення

наукової методики ефективного вирощування зернових, технічних та кормових культур у спеціалізованих сівозмінах для умов Лісостепу України.

Знаний науковий центр з удосконалення наукових основ сівозмін у Лісостепу України сформовано в 1920 р. у Білоцерківському сільськогосподарському технікумі хліборобства (на сьогодні Білоцерківський національний аграрний університет). Кандидатом наук О.І. Петіковим визначено та удосконалено окремі елементи системи землеробства (сівозміна, обробіток ґрунту, удобрення) у Правобережному Лісостепу України [88]. Вченим та його учнями – М. І. Москаленком, П. Е. Руденком встановлено фітосанітарне значення різноглибинного основного обробітку ґрунту та удобрення в сівозмінах [654, арк. 11–31].

Одним із напрямів наукового центру, який отримав розвиток, стало встановлення професором І. Д. Примаком агротехнічних основ і шляхів удосконалення механічного обробітку ґрунту при різних рівнях удобрення в кормових сівозмінах Лісостепу України.

Під його керівництвом вчені В. Г. Карпенко, М. Я. Молоцький, Ю. В. Федорук вирішують завдання: 1) розроблення енергозберігаючих технологій механічного обробітку ґрунту в раціональних сівозмінах; 2) визначення агробіологічних основ оптимізації агрофітоценозів сільськогосподарських культур для умов Центрального Лісостепу України.

Визнаний науковий центр з розроблення наукових основ сівозмін у Лісостепу України започатковано у 1973 р. в Українському НДІ кормів (на сьогодні Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН). Академіком ВАСГНІЛ І. П. Проскурою розроблено наукові основи підвищення врожайності кормових культур у сівозмінах [463]. Встановлено ефективне виробництво рослинного білка за рахунок удосконалення структури посівних площ, вирощування кормових культур у чистих та змішаних посівах [9]. Найближчим спадкоємцем наукових традицій засновника наукового центру був академік НААН А. О. Бабич, яким розроблено адаптовані до умов Лісостепу України технології вирощування

зернобобових, зернофуражних, однорічних і багаторічних культур у сівозмінах [11, с. 5]. Вчений підготував 16 докторів та 40 кандидатів наук [5].

Науковим центром приділено першочергове значення встановленню ефективного обробітку ґрунту та удобрення у сівозмінах з вирощуванням кукурудзи (І. Д. Рогоза) [478, с. 21]; розробленню методики створення зеленого конвеєра, за якою зелені корми вирощували у сівозмінах з підбором культур зеленого конвеєра різних періодів посіву (М. В. Максименко) [10; 395, с. 37], застосування якої є актуальним дотепер.

Вчені наукового центру розробили теоретико-методологічні аспекти впровадження чистого та зайнятих парів у польових зерно-бурякових сівозмінах (В. К. Блажевський); обґрунтували оптимальну, бездефіцитну за протеїном структуру кормових культур у сівозмінах для господарств різної спеціалізації (Г. П. Квітко); удосконалили кормові сівозміни (Д. П. Беліченко, В. В. Коновальчук); визначили шляхи підвищення ефективності вирощування багаторічних трав у кормових сівозмінах (Г. П. Лемфер); розробили інтенсивні спеціалізовані сівозміни для господарств з виробництва молока і яловичини (Я. Я. Панасюк); встановили високопродуктивне насичення сівозмін кормовими культурами (В. Ф. Петриченко).

За сучасних умов вчені наукового центру С. В. Колодій, С. В. Островський, В. І. Шевчук зосереджують значну увагу на розробленні інтенсивних, енергозберігаючих та ресурсозберігаючих технологій вирощування зернових, зернобобових, кормових культур у сівозмінах; комплексних органо-мінеральних систем удобрення та інтегрованих систем захисту кормових культур від бур'янів у сівозмінах Лісостепу України [258].

Досягнення наукового центру розвивають з 1982 р. у Вінницькому філіалі УСГА (на сьогодні Вінницький національний аграрний університет). Професорами В. Т. Івановським, В. С. Сніговим вперше розкрито роль агробіологічних чинників у підвищенні ефективної родючості ґрунтів на зрошенні. Професорами В. Т. Івановським опубліковано 30 наукових праць,

В. С. Сніговим – 12 монографій, отримано 3 авторських свідоцтва на винаходи, підготовлено 17 кандидатів і 2 доктори наук.

Одним із напрямів, який отримав розвиток у науковому центрі завдяки здобуткам академіка НААН В. Ф. Петриченка, професора Г. М. Заболотного, стало визначення новітніх підходів у землеробстві щодо розроблення сучасних технологій вирощування зернобобових та кормових культур у сівозмінах. Вчені наукового центру Я. Я. Панасюк, В. Ф. Петриченко вперше встановили наукові основи підвищення ефективності дії мінеральних добрив у сівозмінах з кормовими культурами, визначили структуру посівних площ спеціалізованих кормових сівозмін і заходів підвищення їх продуктивності. Ними опубліковано понад 50 наукових праць, одержано 45 авторських свідоцтв та патентів на винаходи. Академік НААН В. Ф. Петриченко підготував 3 доктори та 20 кандидатів наук.

На сьогодні науковий центр спрямовує свою діяльність на вирішення таких завдань: 1) розроблення короткоротаційних сівозмін з оптимальним співвідношенням високобілкових (соя) та зернофуражних (кукурудза, ярий ячмінь, яра пшениця) культур; 2) встановлення ефективного вирощування кормових культур залежно від попередників, удобрення та обробітку ґрунту в польових та кормових сівозмінах; 3) розроблення інтенсивних польових сівозмін з максимальним насиченням високопродуктивними кормовими культурами для умов Лісостепу України.

Можна зробити висновок, що в Україні засновано низку наукових шкіл та центрів з удосконалення наукових основ сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу та Полісся України, у наукових дослідженнях яких розвинено теоретико-методологічне підґрунтя формування та розвитку ефективних агротехнологій. Обґрунтування вченими методів і методик визначення кращих попередників для сільськогосподарських культур, внесення оптимальних норм добрив та застосування необхідного обробітку ґрунту забезпечило покращання його родючості, фітосанітарного стану, підвищення виробництва та якості сільськогосподарської продукції.

Висновки до розділу 5

У розвиток дослідження та впровадження вітчизняних агроecosystem суттєвий внесок зробили наукові школи та центри, у діяльності яких чітко прослідковується генезис основних наукових теорій та концепцій, традиції наукової творчості, спадкоємність поколінь. Передумовою їх виникнення було нагромадження і впорядкування теоретичного знання, наявність повноцінної дослідницької програми на перспективу, що стало можливим лише з організацією мережі галузевих науково-освітніх та науково-дослідних інституцій. Основними осередками їхнього створення стали кафедри вищих навчальних закладів і лабораторії науково-дослідних інститутів, які відігравали роль основних підрозділів нагромадження, примноження та розповсюдження фундаментальних та прикладних знань.

В Україні наукові школи та центри з удосконалення агроecosystem у Степу, Лісостепу та Поліссі найширший розвиток отримали у другій половині ХІХ – на початку ХХ ст., що пов'язано з раннім становленням цього напрямку у землеробстві. Засновано наукові школи з побудови сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах Степу України: зрошуваного землеробства у сухому Південному Степу, засновану І. О. Стебутом; у посушливому Південному Степу – В. Г. Ротмістровим. Основними напрямками їхньої діяльності стало розроблення теоретико-практичних основ адаптованих сівозмін із застосуванням чорного і зайнятих парів, що забезпечують екологічно обґрунтоване природокористування, збереження родючості ґрунтів та оздоровлення навколишнього середовища на зрошуваних і неполивних землях Південного Степу України.

Сформовано наукові школи з удосконалення сівозмін у різних ґрунтово-кліматичних умовах Лісостепу та Полісся України: у Лівобережному Лісостепу, започатковану М. А. Гудковим; у Західному Лісостепу – К. Січинським; у Правобережному Лісостепу – А. С. Гусаківським; в умовах недостатнього зволоження Лісостепу – А. Є. Зайкевичем, С. Л. Франкфуртом; у Лісостепу та Поліссі –

О. І. Душечкіним, В.В. Колкуновим, М.П. Чирвинським. Їхніми основними здобутками є опрацювання теоретико-практичних основ сівозмін з оптимальним розміщенням культур, адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов і спеціалізації господарств, застосування енергозберігаючих ґрунтозахисного обробітку ґрунту та інтегрованих систем удобрення.

У першій половині ХХ ст. створено наукову школу з побудови сівозмін у Центральному та Північному Степу України, засновану Г.С. Гоппе, основними напрямками якої є впровадження ефективних технологій вирощування зернових культур в інтенсивних сівозмінах; наукову школу з удосконалення сівозмін у Поліссі України, засновану А. Ф. Стельмахівським, основними здобутками якої є опрацювання і застосування технологій конкурентоспроможного органічного виробництва продукції рослинництва, альтернативної системи удобрення у сівозмінах сучасного землеробства.

У першій половині ХХ ст. в Україні отримали розвиток наукові центри: науковий центр з побудови сівозмін у Північно-Східному Степу, започаткований К.Ф. Ковальовим. Його здобутками є розроблення еколого-біологічної технології вирощування сільськогосподарських культур у спеціалізованих сівозмінах в умовах промислового забруднення. Основними здобутками наукового центру, заснованого М.К. Малюшицьким, є побудова інтенсивних зерно-картопляних сівозмін для спеціалізованих господарств з виробництва зерна та картоплі в Лісостепу та Поліссі. Встановлено основні здобутки наукових центрів з розроблення сівозмін у Лісостепу, сформованих І.І. Огієнком, О.І. Петіковим, які встановили ефективне вирощування сільськогосподарських культур у спеціалізованих сівозмінах із застосуванням енергозберігаючих технологій обробітку ґрунту та удобрення. Визначено пріоритет наукового центру, заснованого І.П. Проскурою, становлення якого відбулось у другій половині ХХ ст. Здобутками його представників є визначення оптимального вирощування кормових культур у польових і кормових сівозмінах для створення міцної кормової бази у вітчизняному тваринництві.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і внесок у вирішення наукової проблеми відтворення еволюції теорії, методології та практичного впровадження сівозмін у землеробстві України другої половини XIX – початку XXI століть, як важливої складової історії національної аграрної науки. Використання комплексного підходу до розгляду широкого спектру історичних джерел сприяло виявленню низки невідомих і маловідомих фактів, оцінено внесок вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ, дослідницьких шкіл і центрів та окремих особистостей у вдосконалення агроєкосистем різних ґрунтово-кліматичних умов України.

1. Історіографічний аналіз наукових праць з еволюції теорії, методології та практики сівозмін у землеробстві України дає всі підстави стверджувати, що зазначена проблема недостатньо досліджена. По-перше, немає науково-історичного узагальнення динаміки домінуючих наукових напрямів щодо внеску галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, дослідницьких шкіл та центрів у розроблення теоретико-методологічних основ і практичного впровадження науково обґрунтованих сівозмін. По-друге, належно не осмислені наукові здобутки українських вчених, не окреслені шляхи використання їхніх надбань на сучасному етапі розвитку агроєкосистем. По-третє, запропоновані попередніми дослідниками періодизації еволюції галузевої наукової думки є досить суперечливими, не враховують всього комплексу чинників, що перетнулися на теренах України в другій половині XIX – на початку XXI ст.

2. Джерельна база дослідження еволюції теорії, методології та практики сівозмін у землеробстві України охоплює опубліковані та неопубліковані документи центральних державних архівів України, м. Київ, Київської області, наукового архіву ННЦ «Інститут землеробства НААН», наукові праці вчених у галузі землеробства, періодичні видання та інші

матеріали, що забезпечило вирішення поставлених дослідницьких завдань. Автором запроваджено до наукового обігу низку маловідомих документів, матеріалів періодичних видань. Визначення теоретико-методологічних засад разом з аналізом історіографії та джерельної бази зумовили вибір напрямів і шляхів розв'язання основних проблем предмета дослідження, сприяли формуванню нових висновків та узагальнень, власній інтерпретації окремих подій і явищ, об'єктивному оцінюванню творчого внеску відомих вчених у становлення та розвиток теоретико-методологічних і практичних основ науково обґрунтованих агрофітоценозів.

3. Встановлено, що підґрунтям зародження наукової думки про сівозміни в системах землеробства на українських землях у другій половині XIX ст. було зростання населення та обмеження земельної території, що унеможливило розширення посівної площі; велика трудомісткість освоєння земель; несприятливі погодні умови й насамперед численні посухи, що призводили до неврожаїв сільськогосподарських культур та голодування людей; приватна ініціатива прогресивних представників аристократії, великих землевласників та інтелігенції; розвиток вітчизняної промисловості й удосконалення знарядь обробітку ґрунту; формування державного замовлення на виробництво продукції рослинництва та організацію її збуту; зростання товарності галузі. Із визначенням нових вимог до високопродуктивного вирощування сільськогосподарських культур виникла необхідність поширення спеціальних знань і досвіду їх удосконалення. Становленню наукової думки про сівозміни сприяло запровадження вищої агрономічної освіти, де землеробство сформувалось як самостійна навчальна дисципліна, та дослідної справи з розроблення науково обґрунтованих сівозмін.

4. Еволюція теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін у землеробстві України враховує соціально-економічні, соціально-політичні, загальнонаукові, науково-організаційні та технологічні чинники:

| | |
|---|--|
| <p>Зародження знань про чергування культур (друга половина XVIII ст.– 1860 р.)</p> | <p>Теоретично обґрунтовано відповідність сівозмін певній системі землеробства, які відрізняються за способом відновлення родючості ґрунту (вирубно-вогневі, перелогові, зерно-парові, вигінні, плодозмінні), інтенсивністю виробництва (примітивні, екстенсивні, інтенсивні) та кількістю полів. Організовано перші галузеві вищі навчальні заклади, які набули значення основних продуцентів знань про чергування культур, та сільськогосподарські товариства як їх репрезентанти. Відбувається перехід від сівозмін примітивних систем землеробства (вирубно-вогнева, перелогова) до екстенсивних трипільних сівозмін зерно-парової системи землеробства з паровим обробітком ґрунту й органічним удобренням.</p> |
| <p>Становлення наукової думки про сівозміни (1861–1883 рр.)</p> | <p>Теоретично-практичним здобутком є обґрунтування чергування зернових, зернобобових культур і кормових трав, визначення ефективності чорного та зайнятих парів, використання мінеральних і зелених добрив у сівозмінах. У методологічній площині відбувається започаткування лабораторного, вегетаційного, лізиметричного методів дослідження сівозмін, математичних методів – для достовірності отриманих даних. З'ясовано перші спроби організації дослідної справи у землеробстві на основі формування перших галузевих дослідних установ, які характеризувались дорадницькими функціями і несистемністю наукових досліджень. Відбувається перехід до багатопільних сівозмін екстенсивної вигінної системи землеробства з обробітком ґрунту, органічним і мінеральним удобренням та травосіянням.</p> |
| <p>Розвиток теоретико-методологічних основ та практичного впровадження сівозмін</p> | |
| <p>(1884–1919 рр.)</p> | <p>Початок інституціалізації сівозмін позначився систематизацією, спеціалізацією та диференціацією знань, формуванням понятійно-категоріального й методологічного апаратів, організацією низки галузевих вищих навчальних закладів та дослідних установ. Для еволюції сівозмін є характерним створення відділів землеробства при дослідних станціях, збільшення кількості сільськогосподарських і вузькогалузевих товариств, започаткування перших міжнародних наукових організацій у землеробстві. Набули розвитку основні закони землеробства та наукові теорії чергування культур у сівозмінах. Найбільшим теоретично-практичним здобутком є розроблення і застосування методології польових досліджень сівозмін. Як практичний аспект відмічено перехід від сівозмін екстенсивних систем землеробства до багатопільних перехідних (зерно-трав'яна, поліпшена зернова, сидеральна) та інтенсивних плодозмінних.</p> |
| <p>1920–1929 рр.</p> | <p>Створено теоретико-методологічне підґрунтя для розвитку сівозмін з чорним і зайнятими парами у посушливих умовах, агротехнологічних заходів на зрошуваних та осушених землях. Започатковано класифікацію попередників для умов недостатнього зволоження. Із організацією мережі галузевих вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ, формуванням районних вузькогалузевих та крайових сільськогосподарських дослідних станцій започатковано комплексне системне дослідження сівозмін. На практиці відбувається застосування сівозмін у селянських,</p> |

| | |
|---------------|---|
| | громадських та колективних господарствах з частковою механізацією і внесенням добрив під культури. |
| 1930–1940 рр. | Теоретичними здобутками є розроблення наукових основ типових сівозмін для спеціалізованих господарств різних ґрунтово-кліматичних умов. Вперше класифіковано попередники для провідних сільськогосподарських культур і сівозміни за типами. Методологічним здобутком є застосування агротехнічної та економічної оцінки для визначення загальної ефективності сівозмін. Упорядковано та розширено мережу галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, здійснено академізацію сільськогосподарської науки. Відбувається планомірне впровадження сівозмін для господарств різної спеціалізації, польових і кормових сівозмін травопільної системи землеробства з глибоким механізованим обробітком ґрунту. |
| 1941–1944 рр. | Галузеві наукові дослідження та фахову підготовку уповільнено через воєнні дії, евакуацію та реевакуацію вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, їхньої матеріально-виробничої та насінневої бази. Набувають розвитку дослідження з акліматизації сільськогосподарських культур, розроблення та впровадження сівозмін у нових ґрунтово-кліматичних та організаційно-економічних умовах. |
| 1944–1955 рр. | Відбувається відновлення навчального та науково-дослідного процесів у землеробстві, створення перших академічних установ. Відроджуються дослідження спеціалізованих сівозмін. Пріоритетними є розроблення теоретико-методологічних основ вирощування післяжнивних та післяукісних посівів у сівозмінах, системи захисту культур від бур'янів, хвороб і шкідників. Відбувається впровадження ґрунтозахисних сівозмін зі смуговим розміщенням культур та плоскорізним обробітком ґрунту впоперек схилу; плодозмінних сівозмін з чергуванням різних за біологічними властивостями й агротехнікою культур. |
| 1956–1969 рр. | Теорія вітчизняних агрофітоценозів збагатилась розробленням оптимального насичення, розміщення та співвідношення сільськогосподарських культур у сівозмінах з різною зональною спеціалізацією. Відмічено відкриття теорії алелопатичної ґрунтової для наукового чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах. Дослідження взаємодії удобрення, обробітку ґрунту та захисту культур набули системного характеру. Розроблено комплексну класифікацію сівозмін за типами, видами, спеціалізацією та кількістю полів. У методологічній площині здійснено перехід до розрахунку загальної продуктивності сівозмін за кормовими, кормо-протеїновими одиницями та перетравним протеїном. Опрацьовано теоретико-методологічні основи і практичне впровадження протиерозійних заходів та ґрунтозахисних сівозмін. Науково-організаційні основи визначено реорганізацією структури галузевої дослідної справи на основі створення системи обласних державних сільськогосподарських дослідних станцій та діяльності Координаційно-методичної ради й комісії з проблем сівозмін, підпорядкованих УАСГН та МСГ УРСР. Відбувається масове впровадження польових (зерно-просапних, просапних), кормових та спеціалізованих кукурудзяних сівозмін. |

| | |
|-------------------|---|
| 1970–1990 рр. | Визначальними теоретико-методологічними і практичними здобутками є розроблення та впровадження інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур у високопродуктивних багатопільних сівозмінах із застосуванням органо-мінеральних систем удобрення, диференційованого обробітку ґрунту, інтегрованої системи захисту культур. Здійснено класифікацію попередників та періодів повернення культур на попереднє місце вирощування у сівозмінах для зони Степу, Лісостепу та Полісся УРСР. Методологічним здобутком є опрацювання методів економіко-математичного моделювання для оптимізації агрофітоценозів. Науково-організаційні основи відзначились розширенням мережі галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних інститутів, діяльністю Координаційно-методичної ради та комісії з проблем сівозмін, підпорядкованих ПВ ВАСГНІЛ, посиленням міжнародного співробітництва в землеробстві. |
| 1991 р. – дотепер | Теоретичними здобутками є оптимізація науково обґрунтованих агроєкосистем на основі запровадження екологічнобезпечних, енергозберігаючих та ресурсозберігаючих технологій. Удосконалено класифікацію сівозмін, розраховано бальне оцінювання ефективності попередників та періодів повернення. Пріоритетним є опрацювання енергетичного й екологічного оцінювання для визначення загальної ефективності сівозмін. Науково-організаційні засади характеризуються розбудовою національної системи галузевої науки й освіти, активним пошуком шляхів їх інтеграції, діяльністю Координаційно-методичної ради з проблем сівозмін УААН та Науково-методичного центру НААН «Землеробство». На практиці відбувається поряд із внесенням високих норм агрохімікатів використання у сівозмінах високопродуктивних експортних культур – кукурудзи, соняшника, ріпаку, сої понад допустимі межі, значна частка яких порушує оптимальне чергування культур, що зумовлює високий рівень технологічного навантаження на ґрунтовий покрив. Здійснено спроби впровадження динамічних сівозмін інтенсивно-екологічного спрямування з урахуванням адаптивно-ландшафтних підходів, повною або частковою заміною агрохімікатів органічними добривами, використанням бобових культур, післяжнивних та післяукісних посівів, побічної продукції, сидератів. |

5. Чергування культур у сівозмінах є інтегрованою системою наукового знання, теоретичні складові якої перебувають у прямій взаємозалежності та взаємоузгодженості. Критерієм системності сівозмін є їх теоретизація, завдяки якій на початку ХХ ст. вони перетворилися із знання, яке ґрунтується на поодиноких наукових фактах та підходах, на логічну систему наукового знання. Їх концептуалізація у другій половині ХХ ст. набула теоретичної спрямованості та змістовної цілісності. Специфіка теоретизації сівозмін позначилася на її інтернаціональному характері, використанні природничих

вчень і теорій як теоретичної та методологічної основи. Визначальний внесок у становлення наукових основ сівозмін екстенсивних, перехідних, інтенсивних систем землеробства, сидеральних, ґрунтозахисних, плодозмінних та сівозмін різної спеціалізації на українських землях належить їхнім фундаторам: С. М. Богданову, П. В. Будріну, М. А. Єгорову, А. Є. Зайкевичу, О. О. Ізмаїльському, С. П. Кулжинському, М. Г. Ліванову, Б. М. Рожественському, В. Г. Ротмістрову, В. І. Сазанову, А. Г. Терниченку, С. Л. Франкфурту та ін.

Українським вченим належить пріоритет у розробленні наукових основ сівозмін з урахуванням адаптивно-ландшафтних підходів: з оптимальним насиченням зерновими, технічними, кормовими, овочевими культурами – А. О. Бабичу, І. С. Годуляну, В. О. Пастушенку, С. С. Рубіну; інтенсивних високопродуктивних – П. І. Бойку, О. Ф. Глянцеву, В. О. Єщенку, Є. М. Лебідю; екологічного напрямку з максимальним використанням біологічних засобів інтенсифікації – С. В. Бегею, В. П. Гудзю, О. Ф. Смаглію, І. А. Шувару; ґрунтозахисних – М. Д. Волощуку, В. І. Дуці, В. Г. Лапчуку, В. В. Лихочвору; в умовах зрошення – І. І. Андрусенку, С. Д. Лисогорову, О. О. Собку, В. О. Ушкаренку та ін. Основні наукові здобутки М. А. Грекова, Я. Я. Вербіна, М. М. Опари, Є. О. Юркевича присвячені визначенню ефективних попередників, чорного і зайнятих парів для покращання водного та поживного режимів ґрунту.

Визначний внесок в опрацювання традиційних і альтернативних систем удобрення, інтегрованого захисту культур у сівозмінах належить О. Д. Вітанову, А. Г. Михаловському, С. М. Слободяну, З. М. Томашівському, В. С. Чумаку та ін. Встановленню наукових основ диференційованого обробітку ґрунту в сівозмінах присвячені здобутки Ю. В. Будьонного, М. П. Мальярчука, І. Д. Примака, В. С. Снігового, С. П. Танчика та ін. У розробленні класифікації сівозмін, попередників та періодів повернення обґрунтовано визначальну роль П. І. Бойка,

С. А. Воробйова, В. П. Гудзя, В. О. Єщенко, Ю. П. Манька, В. О. Пастушенка, С. С. Рубіна, В. І. Сазанова та ін.

б. Визначено, що методологія дослідження раціональних агрофітоценозів включає систему наукових принципів, на основі яких ґрунтується і здійснюється вибір сукупності її когнітивних засобів, методів, методик, що забезпечують отримання максимально об'єктивної інформації. Підґрунтям становлення наукової думки про сівозміни в другій половині ХІХ ст. стало формування методологічного апарату, а його вдосконалення зумовлювало еволюцію їх теоретичного та методологічного підґрунтя. Основою методологічного інструментарію в землеробстві є теорії, які відображають властивості та сутність об'єкта дослідження, визначають напрям його подальшого пізнання.

Найбільш динамічними у системі знань про сівозміни є наукові методи, формування яких відповідає певним періодам їх розвитку. У кінці ХІХ – на початку ХХ ст. основним методом дослідження раціональних агрофітоценозів став науковий експеримент, який еволюціонував від лабораторного, вегетаційного, лізиметричного до польового. Виділилися основні форми наукового експерименту: стаціонарні багаторічні та короткотермінові; виробничі й демонстраційні; однофакторні та багатфакторні; окремі й масові польові дослідження сівозмін.

Обґрунтовано визначальну роль фундаторів у становлення й розвиток методології дослідження сівозмін на українських землях: С. М. Богданова, В. В. Вінера, А. Є. Зайкевича, О. О. Ізмаїльського, М. К. Недокучаєва, Б. М. Рожественського, В. Г. Ротмістрова, В. І. Сазанова, С. Л. Франкфурта та ін.; математичних методів у польових дослідженнях сівозмін: М. М. Вольфа, М. Ф. Деревецького, А. С. Молостова, А. О. Сапетіна, О. К. Філіповського та ін.

Методологічним підґрунтям для еволюції сівозмін у землеробстві є природничі науки: агрохімія, ґрунтознавство, фізіологія рослин, мікробіологія, рослинництво, екологія, а також математична статистика,

економіка й організація аграрного виробництва тощо. Використання їх методів надало об'єктивності науковим основам агрофітоценозів, сприяло перетворенню з науки, що ґрунтується на емпіричних даних, на струнку логічну систему знання. Вирішення провідних проблем у землеробстві неможливе без застосування комплексних підходів, що ґрунтуються на застосуванні досягнень природничих наук.

7. Визначено, що однією з тенденцій, вищою формою розвитку галузевої науки є її академізація. Передумовою створення академічних установ встановлено організацію мережі галузевих вищих навчальних закладів і науково-дослідних установ, що зумовило потребу координації та планування їхньої діяльності. Упродовж майже 100-річної історії становлення й розвитку галузевої академічної науки вона змінювала форми існування, що спричинено існуючими проблемами політичного лідерства, взаємозв'язком ідеології, політики та науки. Прототипом перших галузевих академічних установ став Сільськогосподарський вчений (науковий) комітет. Академізацію галузевої науки здійснено під егідою ВУАСГН (1931–1935), Відділу сільськогосподарських наук АН УРСР (1945–1956, 1962–1963), УАСГН (1956–1962), Південного відділення ВАСГНІЛ (1969–1990), УААН (1990–2010), НААН (2010 – дотепер).

Визначено роль науково-організаційної діяльності Координаційно-методичної ради та комісії з проблем сівозмін, у 1956–1995 рр. підпорядкованих УАСГН, МСГ УРСР, ПВ ВАСГНІЛ та УААН, у 1996–2010 рр. у складі Науково-методичного центру УААН та НААН «Землеробство», яка полягала у здійсненні координації науково-дослідної роботи в напрямі оптимізації агрофітоценозів з урахуванням інноваційних досягнень в аграрному виробництві. Зазначені напрацювання сприяли закладенню міцної бази для розвитку фундаментальних і прикладних досліджень динамічних сівозмін у землеробстві на перспективу.

8. Еволюція сівозмін у землеробстві України забезпечена науково-організаційними чинниками, основними формами яких є галузеві вищі

навчальні заклади й науково-дослідні установи, наукові школи та центри. На їх основі сформовані теоретичні, методологічні та практичні засади удосконалення науково обґрунтованих сівозмін.

На шляху становлення агроєкосистем як дисциплінарної науки, удосконалення галузевих вищих навчальних закладів запропоновано кілька періодів: 1804–1870 рр. – землеробські дисципліни впроваджено як обов’язкові до програм галузевих вищих навчальних закладів; 1871–1917 рр. – сформовано перші кафедри загального та спеціального землеробства; 1918–1940 рр. – відкрито перші землеробські відділення і факультети, здійснено спробу організації спеціалізованих землеробських вищих навчальних закладів; 1941–1944 рр. – уповільнення навчального процесу в роки Другої світової війни; 1945–1955 рр. – відновлення фахової підготовки агрономів, поширення вищої галузевої освіти на основі відкриття нових факультетів і кафедр землеробства; 1956–1990 рр. – упорядкування організаційної структури вищої землеробської освіти, створення перших галузевих академічних навчальних закладів; з 1991 р. – дотепер – становлення національної системи вищої землеробської освіти.

Визначальний внесок у становлення та запровадження ефективної вищої землеробської освіти належить: С. М. Богданову, Ю. В. Будьонному, М. Д. Волощуку, В. П. Гудзю, В. О. Єщенку, В. Ю. Казакову, С. Д. Лисогорову, М. М. Опарі, І. Д. Примаку, С. С. Рубіну, В. І. Сазанову, А. Г. Терниченку, О. Ф. Фортунатову, І. А. Шувару, Є. О. Юркевичу та ін.

9. Науково-дослідні інституції в землеробстві еволюціонували від дослідних полів, відділів землеробства сільськогосподарських дослідних станцій до спеціалізованих дослідних станцій і потужних галузевих науково-дослідних інститутів, які розширили ефективну пошукову діяльність.

Становлення та розвиток дослідної справи в землеробстві України, удосконалення її науково-організаційних форм відбувались поетапно: 1884–1908 рр. – започаткування польових досліджень сівозмін на дослідних полях; 1909–1917 рр. – становлення сільськогосподарських дослідних станцій і

відкриття відділів землеробства в їх складі; 1918–1921 рр. – організація перших вузькогалузевих дослідних станцій; 1922–1940 рр. – заснування галузевих та вузькогалузевих науково-дослідних інститутів, їх диференціація за регіональним і галузевим принципами, становлення системних наукових досліджень; 1941–1944 рр. – уповільнення розвитку дослідної справи в землеробстві через воєнні дії, евакуацію та реевакуацію матеріальної й насінневої бази науково-дослідних установ; 1944–1955 рр. – відновлення дослідництва в землеробстві; 1956–1990 рр. – подальше розширення мережі галузевих науково-дослідних установ, поглиблення тематики науково-дослідної роботи; 1991 р. – дотепер – формування національної системи дослідної справи в землеробстві, реорганізація галузевих дослідних станцій у регіональні дослідні станції, науково-дослідні інститути Агропромислового виробництва та Науково-методичні центри.

Значний внесок у становлення та ефективне функціонування дослідної справи в землеробстві зробили В. Г. Бажаєв, П. І. Бойко, П. В. Будрін, М. А. Єгоров, А. Є. Зайкевич, О. О. Ізмаїльський, С. П. Кулжинський, Є. М. Лебідь, В. О. Пастушенко, Б. М. Рожественський, В. Г. Ротмістров, С. Л. Франкфурт та ін.

10. Встановлено, що передумовою виникнення наукових шкіл і центрів з удосконалення агроєкосистем, адаптованих до різних ґрунтово-кліматичних умов України, було нагромадження теоретичних знань і наявність повноцінної перспективної дослідницької програми. Основними осередками їх формування стали кафедри галузевих вищих навчальних закладів та лабораторії науково-дослідних інститутів, які відіграли роль провідних підрозділів з розроблення, нагромадження й популяризації наукових знань про сівозміни в землеробстві Степу, Лісостепу та Полісся України. Специфіка діяльності наукових шкіл з удосконалення сівозмін полягає в органічному поєднанні фундаментальних і прикладних знань, їх теоретичних та практичних засад, що проявляються у створенні та систематизації

прогресивних здобутків, апробації й запровадженні отриманих результатів у виробництво.

На основі системно-історичного підходу виділено низку галузевих наукових шкіл і центрів з удосконалення агроecosystem для спеціалізованих господарств, розміщених у різних ґрунтово-кліматичних умовах України: три наукові школи та один науковий центр з розроблення науково обґрунтованих сівозмін різних типів і видів у зрошуваному й неполивному землеробстві сухого та посушливого Південного, Центрального, Північного і Північно-Східного Степу; дев'ять наукових шкіл та чотири наукові центри з розроблення науково обґрунтованих сівозмін різних типів і видів у землеробстві Лівобережного, Правобережного, Західного, недостатнього зволоження Лісостепу та Полісся України.

11. У підсумковій частині сформульовано авторське бачення рекомендаційного характеру. Історичний досвід дає підстави запропонувати впровадження раціональних агрофітоценозів на основі чергування культур з різними біологічними властивостями та агротехнікою (зернових, технічних, кормових, овочевих) і врахуванням адаптивно-ландшафтних підходів, що забезпечить диверсифікацію аграрного виробництва та зменшення ризикованості його ведення в умовах різких кліматичних змін і непередбачуваності фінансово-економічної ситуації в Україні. Для забезпечення потреб внутрішнього ринку та стабільного експорту вітчизняної сільськогосподарської продукції, покращання її якості згідно з міжнародними стандартами, а також запобігання деградаційним ґрунтовим процесам потрібно запроваджувати прогресивні енергозберігаючі технології на основі застосування екологічно безпечних сівозмін з повною або частковою заміною агрохімікатів використанням органічних добрив (гній, торф та ін.), побічної продукції (солома, стебла кукурудзи і соняшника, гичка коренеплодів тощо), сидератів (люпин, редька олійна, гірчиця та ін.), післяжнивних і післяукісних посівів, бобових культур тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Автобіографічний нарис // Професор Володимир Володимирович Лихочвор. Автобіографічний нарис (до 60-річчя від дня народження) / В. В. Лихочвор. – Львів: Українські технології, 2013. – С. 5–26.
2. Агрогрунтознавство в Україні (1930–1940 рр.): зб. док. і матер. / УААН, ДНСГБ; уклад.: В. А. Вергунов, О. М. Пильтяй; за ред. В. А. Вергунова. – К., 2007. – ч. 1: (1930–1927рр.). – 200 с.
3. Агрономічне ґрунтознавство в Україні (1918–1930 рр.): зб. док. і матер. / УААН, ДНСГБ; уклад.: В. А. Вергунов, О. А. Пашківська; за ред. В. А. Вергунова. – К.: Аграр. наука, 2008. – 222 с.
4. Адаптивні системи землеробства / В. П. Гудзь, І. Д. Примака, М. Ф. Рибак та ін. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 336 с.
5. Академік Бабич Анатолій Олександрович: бібліогр. покажч. наук. пр. за 1963–2002 роки / УААН, ЦНСГБ, Інститут кормів; упоряд. Т. Ф. Дерлеменко, Л. Д. Полякова, Л. А. Кириленко; наук. ред. В. А. Вергунов. – К.: Аграр. наука, 2003. – 184 с.
6. Академік Лебідь Євген Макарович: біобібліогр. покажч. наук. пр. за 1965–2004 роки / УААН, ДНСГБ, Ін-т зерн. госп-ва; уклад. В. А. Вергунов, Т. Ф. Дерлеменко, І. Є. Федоренко, Л. А. Кириленко; наук. ред. В. А. Вергунов. – К.: Аграр. наука, 2007. – 96 с.
7. Акофф Р. О целеустремленных системах / Р. Акофф, Ф. Эмери. – М., 1974. – 271 с.
8. Андреев Б. Общества сельскохозяйственные / Б. Андреев // Полная энциклопедия сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук. – В 12 т. – т. 6. – СПб.: Изд. А.Ф. Девриена, 1902. – С. 44–56.
9. Бабич А. А. Ученые Украины – кормопроизводству / А. А. Бабич, О.О. Щербатюк, В.И. Волынец // Кормопроизводство.– 1981.– №4.– С. 15–18.
10. Бабич А. А. Научно-технический прогресс в кормопроизводстве /

А. А. Бабич // Кормопроизводство. – 1986. – № 1. – С. 17–21.

11. Бабич А. О. Наукові досягнення Інституту кормів за 70 років / А. О. Бабич // Корми і кормовиробництво. – 2001. – № 47. – С. 3–19.

12. Бажаев В. Г. Крестьянское травопольное хозяйство в Нечерноземной полосе Европейской России / В. Г. Бажаев. – М.: Печатня С. П. Яковлева, 1900. – 333 с.

13. Бажаев В. Г. Организация хозяйства / В. Г. Бажаев // Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ней наук. – СПб.: Изд. А. Ф. Девриена. – 1902. – т. 6. – С. 375–401.

14. Бажаев В. Г. Травосеяние Европейской России / В. Г. Бажаев // Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук. – СПб.: Изд. А. Ф. Девриена. – 1905. – т. 9. – С. 1278–1292.

15. Балашев Л. Л. Докучаев и Энгельгардт / Л. Л. Балашев // Почвоведение. – 1956. – № 5. – С. 20–93.

16. Бегей С. В. Екологічне землеробство: підручник / С. В. Бегей, І. А. Шувар. – Львів: Новий світ – 2000, 2007. – 432 с.

17. Бекетов А. Н. Исторический очерк 25-летней деятельности Императорского Вольного экономического общества с 1865 до 1890 г. / А. Н. Бекетов. – СПб., 1890. – 67 с.

18. Бердышев А. П. Андрей Тимофеевич Болотов – основоположник русской сельскохозяйственной науки / А. П. Бердышев. – М.: Агропромиздат, 1984. – 143 с.

19. Беренштейн Л. Ю. Історіографія, методологія та джерельна база досліджень аграрних відносин в Україні у другій половині ХХ століття / Л. Ю. Беренштейн, С. В. Кульчицький, П. П. Панченко. – К., 2000. – 125 с.

20. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень / М. Т. Білуха. – К.: АБУ, 2002. – 480 с.

21. Богданов С. М. Об организации сети сельскохозяйственных опытов в Юго-Западном крае: доклад Киевскому обществу сельского хозяйства / С. М. Богданов // Земледелие. – 1893. – № 18. – С. 275–276.

22. Богданов С. М. Обзор успехов сельского хозяйства в 1893 году / С. М. Богданов. – К.: Тип. П. Барского, 1895. – 456 с.
23. Богданов С. М. Опытные поля / С. М. Богданов // Энциклопедия сельского хозяйства. – К.: Тип. П. Барского. – 1895. – С. 891–892.
24. Богданов С. М. Опыты сельскохозяйственные / С. М. Богданов // Энциклопедия сельского хозяйства. – К.: Тип. П. Барского. – 1895. – С. 892–894.
25. Богданов С. М. Система хозяйства, система полеводства, севооборот / С. М. Богданов // Энциклопедия сельского хозяйства. – К.: Тип. П. Барского. – 1895. – С. 1212–1217.
26. Богданов С. М. По поводу коллективных опытов под руководством С. Л. Франкфурта / С. М. Богданов // Хозяин. – 1903. – № 23. – С. 1131–1136; – № 25. – С. 1229–1236; – № 28. – С. 1357–1362.
27. Богданов С. М. Обновление сельского хозяйства в России: переход к плодосмену / С. М. Богданов. – СПб.: Изд. А. Ф. Девриена, 1910. – 87 с.
28. Богданов С. М. Пособие для начинающих сельских хозяев и для необходимых справок по всем отраслям практического сельского хозяйства / С. М. Богданов. – СПб.: Изд. А. Ф. Девриена, 1913. – 458 с.
29. Бойко Є. І. Сергій Пантелеймонович Кулжинський / Є. І. Бойко. – К.: Знання, 1963. – 40 с.
30. Бойко П. І. Вивчення сівозмін в інтенсивному землеробстві / П. І. Бойко, Г. К. Медвідь // Вісник сільськогосподарської науки. – 1972. – № 5. – С. 104–106.
31. Бойко П. И. Изучение севооборотов в интенсивном земледелии / П. И. Бойко // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1973. – № 3. – С. 143–145.
32. Бойко П. І. Народи координаційно-методичної комісії з питань сівозмін в інтенсивному землеробстві / П. І. Бойко // Вісник сільськогосподарської науки. – 1973. – № 5. – С. 111–113.
33. Бойко П. Координационное совещание / П. Бойко, А. Данилевский // Земледелие. – 1973. – № 10. – С. 79.

34. Бойко П. І. Дослідження сівозмін і рекомендації виробництву / П.І. Бойко // Вісник сільськогосподарської науки. – 1976. – № 2. – С. 112–114.
35. Бойко П. И. Совещание по специализированным севооборотам / П. И. Бойко // Земледелие. – 1978. – № 4. – С. 59.
36. Бойко П. І. Роль сівозмін в інтенсивному землеробстві / П. І. Бойко. – К.: Знання, 1986. – 16 с.
37. Бойко П. І. Кукурудза в інтенсивних сівозмінах / П. І. Бойко. – К.: Урожай, 1990. – 144 с.
38. Бойко П. І. Біологічна та екологічна роль сівозмін у землеробстві / П. І. Бойко. – К.: Знання, 1990. – 48 с.
39. Бойко П. І. Сівозмінний фактор у боротьбі з бур'янами / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, М. Г. Панасюк, О. В. Єгоров, Л. С. Квасніцька // Матеріали 4-ї науково-теоретичної конференції «Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'янення орних земель» Інституту цукрових буряків УААН. – К.: Колобіг. – 2004. – С. 78–83.
40. Бойко П. І. Алелопатична активність і екологічний стан ґрунту та посівів у сівозмінах / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко // Матеріали міжнародної наукової конференції «Алелопатія та сучасна біологія» Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. – К. – 2006. – С. 34–38.
41. Бойко П. І. Вплив попередників, способів основного обробітку ґрунту та добрив на забур'яненість посівів озимої пшениці / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, В. А. Дишлевий, І. С. Шаповал // Матеріали 5-ї науково-теоретичної конференції «Комплексні дослідження рослин-експрелентів і системи захисту орних земель в Україні від бур'янів» Інституту цукрових буряків УААН. – К.: Колобіг. – 2006. – С. 153–157.
42. Бойко П. І. Методика програмування, закладання і ведення багатофакторних стаціонарних польових дослідів у землеробстві / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, В. А. Дишлевий // Збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської наукової конференції «Методика, механізація, автоматизація та комп'ютеризація досліджень у землеробстві, рослинництві,

садівництві та овочівництві» Інституту цукрових буряків УААН.– К. – 2007.– вип. 9.– С. 35–40.

43. Бойко П. І. Методика сучасних і перспективних досліджень у землеробстві / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко // Вісник аграрної науки. – К. – 2008. – № 2. – С. 11–17.

44. Бойко П. І. Роль сівозміни у зменшенні негативної дії погодних умов на формування врожайності сільськогосподарських культур / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, В. А. Дишлевий // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН» за матеріалами Всеукраїнської наукової конференції «Наукові основи землеробства у контексті змін клімату». – К.: Екмо. – 2008. – Спецвипуск. – С. 78–87.

45. Бойко П. І. Методичні основи польових дослідів з визначення ефективності систем сівозмін / П. І. Бойко // Аграрний вісник Причорномор'я: сільськогосподарські та біологічні науки. – Одеса. – 2009. – вип. 50. – С. 12–20.

46. Бойко П. І. Енергетичні засади ефективного використання ресурсів у сільському господарстві / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, В. В. Гангур, О. Є. Корецький // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава. – 2010. – № 3. – С. 14–18.

47. Бойко П. І. Перспективи вирощування пшениці озимої у короткоротаційних сівозмінах в умовах недостатнього зволоження / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, О. Є. Корецький // Бюлетень Інституту зернового господарства за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів «Сучасний стан та перспективи виробництва продукції рослинництва в умовах змін клімату». – Дніпропетровськ. – 2010. – № 39. – С. 7–11.

48. Бойко П. І. Стратегія сівозмін, обробітку ґрунту і рівня удобрення у контролюванні бур'янів / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, І. С. Шаповал // Матеріали 7-ї науково-теоретичної конференції «Рослини-бур'яни: особливості біології та раціональні системи їх контролювання в посівах

сільськогосподарських культур» Інституту цукрових буряків УААН. – К.: Колобіг. – 2010. – С. 11–16.

49. Бойко П.І. Оптимізація структури посівних площ і сівозмін України / П.І. Бойко, Н.П. Коваленко // Матеріали IV науково-практичної конференції молодих вчених «Сучасні аспекти ведення сільського господарства» Чернігівського інституту АПВ НААН. – Чернігів: ЦНТЕІ. – 2010. – С. 14–18.

50. Бойко П. І. Контролювання бур'янів агротехнічними заходами (сівозміна, обробіток ґрунту, добрива) у посівах сільськогосподарських культур / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, І. С. Шаповал, С. А. Ярмілко, Є. О. Юркевич // Збірник наукових праць за матеріалами 8-ї науково-теоретичної конференції «Бур'яни, особливості їх біології та систем контролювання у посівах сільськогосподарських культур» Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН. – К.: Колобіг. – 2012. – Спеціальний випуск. – С. 16–22.

51. Болотов А. Т. Примечание о хлебопашестве вообще / А. Т. Болотов // Труды Вольного экономического общества. – СПб., 1768. – ч. 9. – С. 212.

52. Болотов А. Т. Наказ для деревенского управителя / А. Т. Болотов // Труды Вольного экономического общества. – СПб., 1770, ч. 16. – С. 98–154.

53. Болотов А. Т. О разделении полей / А. Т. Болотов. – СПб., 1771. – 248 с.

54. Бондарчук А. А. Лабораторія технології / А. А. Бондарчук, Т. В. Абдурагімова // Інститут картоплярства. – Немішаєве, 2009. – С. 38.

55. Будрин П. В. Данные по культуре сельскохозяйственных растений на опытной ферме в Новой Александрии за 1881–1898 гг. / П. В. Будрин. – Варшава: Типография Варшавского учебного округа, 1899. – ч. 1: Зерновые хлеба. – 312 с.

56. Будрин П. В. Данные по культуре сельскохозяйственных растений на опытной ферме в Новой Александрии за 1881–1898 гг. / П. В. Будрин. – Варшава: Типография Варшавского учебного округа, 1899. – ч. 2: Бобовые зерновые растения и разные кормовые травы. – 312 с.

57. Будрин П. В. Результаты опытов по применению удобрений и изучению севооборотов на Горнонивском опытном поле Института сельского хозяйства и лесоводства / П. В. Будрин. – СПб., 1907. – 236 с.

58. Будрин П. В. Важнейшие работы русских сельскохозяйственных опытных станций и полей: Сельскохозяйственная химическая лаборатория в С-Петербурге, Энгельгардтовская с.-х. опытная станция, Запольская с.-х. опытная станция / П. В. Будрин // Сельское хозяйство и лесоводство. – 1909. – № 2. – С. 243–258.

59. Будьонний Юрій Васильович: бібліографічна серія «Учені Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН / упорядник С. І. Попов. – Х, 2002. – 90 с.

60. Важнейшие решения по сельскому хозяйству за 1938–1946 гг. – М.: Сельхозгиз, 1948. – 460 с.

61. Вербин А. А. У истоков отечественной агрономии / А. А. Вербин. – М.: Советская наука, 1955. – 122 с.

62. Вербин А. А. Земледелие / А. А. Вербин, В. В. Квасников, А. Н. Клечетов. – М.: Сельхозгиз, 1956. – 271 с.

63. Вербин А. А. Очерки по развитию отечественной агрономии – введение в агрономию / А. А. Вербин. – М.: Советская наука, 1958. – 262 с.

64. Вергунов В. А. Науковий потенціал Української академії аграрних наук: монографія / В. А. Вергунов, З. П. Кірпаль, В. О. Круть та ін. // за наук. ред. акад. УААН М. В. Зубця. – К.: Аграрна наука, 2005. – 176 с.

65. Вергунов В. А. Академізація вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи: історико-науковий аналіз / В. А. Вергунов // Нариси з історії природознавства і техніки. – 2005. – вип. 45. – С. 167–185.

66. Вергунов В. А. Нариси історії вітчизняної аграрної науки, освіти та техніки / В. А. Вергунов; УААН, ДНСГБ. – в 4 ч. – К.: Аграрна наука, 2006. – ч. 1. – 337 с.

67. Вергунов В. А. Історичні аспекти створення Української академії аграрних наук / В. А. Вергунов // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 3–4. Спеціальний випуск: Аграрна наука ХХІ ст. – С. 195–196.

68. Вергунов В. А. Нариси історії аграрної науки, освіти та техніки / В. А. Вергунов; УААН, ДНСГБ. – в 4 ч. – К.: Аграрна наука, 2008. – ч. 2. – 560 с.

69. Вергунов В. А. Історія Української академії сільськогосподарських наук (1956–1962) / В. А. Вергунов, Н. Б. Щebetюк, УААН, ДНСГБ; за аг. ред. проф. В. А. Вергунова. – К.: Аграрна наука, 2008. – 304 с.

70. 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.

71. Вергунов В. А. Сельскохозяйственное опытное дело в Украине: ист.-науч. анализ организационных основ / В. А. Вергунов; УААН, ГНСХБ. – К., 2009. – 96 с.

72. Вергунов В. А. Нариси історії аграрної науки, освіти та техніки / В. А. Вергунов; НААН, ДНСГБ. – в 4 ч. – К.: Аграрна наука, 2010. – ч. 3. – 284 с.

73. Вергунов В. А. Передумови становлення та діяльність Миронівської селекційно-дослідної станції (1911–1968). До 100-річчя заснування Миронівського інституту пшениці ім. В. М. Ремесла НААН / В. А. Вергунов, П. П. Євич; НААН, ДНСГБ; за наук. ред. чл.-кор. НААН В. А. Вергунова. – К., 2011. – 120 с.

74. Вергунов В. А. Нариси історії аграрної науки, освіти та техніки. До 90-річчя від дня створення ДНСГБ НААН / В. А. Вергунов; НААН, Державна наукова с.-г. бібліотека. – в 4 ч. – К.: Аграрна наука, 2012. – ч. 4. – 324 с.

75. Вергунов В. А. Історія сільськогосподарської дослідної справи України: творці та розбудовники / В. А. Вергунов; НААН, ДНСГБ НААН. – К., 2012. – 120 с.

76. Вергунов В. А. Науково-організаційні засади становлення та діяльності Національної академії аграрних наук України. До 80-річчя заснування НААН: наук. доп. / В. А. Вергунов ; НААН, ДНСГБ. – К.: Аграр. наука, 2012. – 26 с.

77. Вергунов В. А. Сільськогосподарська дослідна справа в Україні від зародження до академічного існування: організаційний аспект / В. А. Вергунов; ННСГБ НААН. – К.: Аграрна наука, 2012. – 416 с.

78. Вернадский В. И. О науке. – т. 1: Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – Дубна: Феникс, 1997. – 576 с.

79. Вернадский В. И. Из истории идей / В. И. Вернадский // Вибрані наукові праці академіка В. І. Вернадського. – К., 2011. – т. 1, кн. 2. – С. 129–141.

80. Верстюк В. Ф. Україна від найдавніших часів до сьогодні: хронологічний довідник / В. Ф. Верстюк, О. М. Дзюба, В. Ф. Репринцев. – К.: Наукова думка, 1995. – 687 с.

81. Виленский Д. Г. Основоположники русского почвоведения Докучаев, Костычев, Вильямс / Д. Г. Виленский. – М.: Правда, 1949. – 31 с.

82. Вильямс В. Р. Травопольная система земледелия / В. Р. Вильямс. – Воронеж: Облиздат, 1938. – 240 с.

83. Вильямс В. Р. Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения / В. Р. Вильямс. – М.: Сельхозгиз, 1939. – 447 с.

84. Винер В. В. Опытное дело в России / В. В. Винер. – М., 1910 – 35 с.

85. Винер В. В. Сельскохозяйственное опытное дело. Краткий исторический очерк и обзор программ русских сельскохозяйственных опытных учреждений 1840–1910 гг.: лекции, читанные на курсах по сельскохозяйственному опытному делу при Петровской сельскохозяйственной академии / В. В. Винер. – М.: Новая деревня, 1922. – 112 с.

86. Відділ сільськогосподарських наук АН УРСР (1945–1956): зб. док. і матер. / УААН, ДНСГБ, НАН України, Нац. б-ка України

ім. В. І. Вернадського; уклад.: В. А. Вергунов, З. П. Кірпиць, Н. І. Семчук, В. М. Товмаченко, Л. Л. Ткач, О. П. Зайцева, О. С. Онищенко, Л. М. Яременко, В. А. Кучмаренко; за наук. ред. М. В. Зубця. – К.: Аграр. наука, 2008. – 348 с.

87. Відейко М. Ю. Енциклопедія Трипільської цивілізації / М. Ю. Відейко, Н. Б. Бурдо. – 2004, т. 1, кн. 1. – 703 с.

88. Власенко В. М. Білоцерківський аграрний університет: від витоків до сьогодення / В. М. Власенко, О. В. Стародуб, Є. А. Чернецький. – Біла Церква, 2005. – 223 с.

89. Власюк И. И. Исторический обзор и краткие результаты работ за 1884–1954 гг. / И. И. Власюк // Юбил. сб. науч. трудов, посвященный 70-летию Полтавской опытной станции. – К.: Госсельхозиздат УССР, 1956. – С. 7–19.

90. Власюк П. А. Основи сільського господарства / П. А. Власюк. – К.: Радянська школа, 1956. – 532 с.

91. Власюк П. А. Сільськогосподарська наука до 40-річчя Великого Жовтня / П. А. Власюк. – К.: Держсільгоспвидав, 1957. – 653 с.

92. Власюк П. А. Підсумки роботи за 1957 р. і завдання УАСГН на 1958 та найближчі роки / П. А. Власюк // Вісник сільськогосподарської науки. – 1958. – № 5. – С. 2–28.

93. Власюк П. А. Об итогах работы за 1959 г. и основных проблемах научно-теоретических исследований на ближайшие годы // Итоги работы республиканской академии сельскохозяйственных наук за 1959 г. и основные проблемы научно-теоретических исследований на ближайшие годы: Материалы расширенного заседания Совета по координации научной деятельности по сельскому хозяйству / П. А. Власюк // ВАСХНИЛ. – М.: Изд. МСХ СССР, 1960. – С. 16–46.

94. Власюк П. А. За найтісніший зв'язок науки з творчою працею народу / П. А. Власюк // Вісник сільськогосподарської науки. – 1961. – № 8. – С. 3–10.

95. Вольф М. М. Труды сети коллективных опытов с минеральными удобрениями в Екатеринославской губернии / М. М. Вольф. – Х.: Тип. «Печатное дело», 1910. – ч. 2. Цифровой материал. – 306 с.

96. Вольф М. М. Труды сети коллективных опытов с минеральными удобрениями в Екатеринославской губернии / М. М. Вольф // Под ред. Б. Н. Рожественского. – Х.: Тип. «Печатное дело», 1911. – ч. 3. Результаты коллективных опытов. – 207 с.

97. Воробьев С. А. Основы полевых севооборотов / С. А. Воробьев. – М.: Колос, 1968. – 200 с.

98. Воробьев С. А. Севообороты интенсивного земледелия / С. А. Воробьев. – М.: Колос, 1979. – 368 с.

99. Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина. Ее организация, деятельность и план исследовательской работы на 1934 г. – М., 1934. – 57 с.

100. Всесоюзный Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт кукурузы. – Днепропетровск, 1973. – 75 с.

101. Всеукраїнська академія сільськогосподарських наук (1931–1935 рр.): зб. док. і матер. До 75-річчя створення Укр. акад. аграр. наук / [В. А. Вергунов, І. В. Гриник, З. П. Кірпаль та ін.]. – К.: Аграрна наука, 2006. – 311 с.

102. Гагарин С. И. Замечания на статью г. Самарина о травосеянии / С. И. Гагарин // Земледельческий журнал. – 1826. – № 16. – С. 15–28.

103. Гамалея К. А. Майновское сельскохозяйственное училище / К. А. Гамалея. – Петроград, 1914. – 98 с.

104. Гангур В. В. Ефективне розміщення зернових культур у сівозмінах Лісостепу / В. В. Гангур, Н. П. Коваленко // Вісник аграрної науки. – К. – 2003. – № 4. – С. 35–37.

105. Герасимов Г. А. Инструкция 1769 года о постановке полевых опытов / Г. А. Герасимов // Советская агрономия. – 1949. – № 9. – С. 11–23.

106. Герасимов Г. А. Учение о системах хлебопашества в русской сельскохозяйственной науке конца XVIII и начала XIX веков / Г. А. Герасимов // Труды Молотовского государственного сельскохозяйственного института имени Д. Н. Прянишникова. – Молотов, 1954. – т. 14. – С. 22–67.

107. Головна сторінка продовольчої і сільськогосподарської організації об'єднаних націй – за мир без голоду (FAO) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.faostat.fao.org/site/339/default.aspx>. – заголовок з екрана

108. Гончарук О. В. Надбаня науки – виробництву / О. В. Гончарук // 50 років діяльності Чернівецької державної сільськогосподарської дослідної станції. – Чернівці: Буковина. – 1990. – С. 3–13.

109. Горбенко І. Я. Надбаня науки – виробництву / І. Я. Горбенко // 50 років діяльності Тернопільської державної сільськогосподарської дослідної станції. – Тернопіль: Тернопіль. – 1996. – 178 с.

110. Горбик Г. Ф. На Миронівській селекційно-дослідній станції / Г. Ф. Горбик // Вісник сільськогосподарської науки. 1963. – № 10. – С. 110–116.

111. Горбик Г. Ф. Результати науково-дослідної роботи Полтавської сільськогосподарської дослідної станції / Г. Ф. Горбик // Вісник сільськогосподарської науки. – 1964. – № 10. – С. 113–118.

112. Гордієнко В. П. Землеробство / В. П. Гордієнко. – К.: Вища школа, 1991. – 180 с.

113. Городній М. Г. Науково-дослідні установи по сільському господарству на Україні / М. Г. Городній // Колгоспник України. – 1957. – № 2. – С. 11.

114. Гриб Н. И. Полтавская Ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная опытная станция им. Н. И. Вавилова / Н. И. Гриб, В. К. Чуйко. – К.: Лыбидь, 1991. – 232 с.

115. Гродзинський А. М. Основи хімічної взаємодії рослин / А. М. Гродзинський. – К.: Наукова думка, 1973. – 205 с.

116. Гродзинский А. М. Аллелопатия растений и почвоутомление: избранные труды / А. М. Гродзинский // Под ред. В. Д. Романенко. – К.: Наукова думка, 1991. – 432 с.
117. Гудзь В. П. Землеробство: підручник / В. П. Гудзь, І. Д. Примак, Ю. В. Будьонний. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.
118. Гурьянов В. П. Иван Михайлович Комов – его жизнь и деятельность: к истории русской агрономии и географии / В. П. Гурьянов. – М., 1953. – 112 с.
119. Гуцков Н. Н. Иван Александрович Стебут / Н. Н. Гуцков. – М., 1958. – 89 с.
120. Дарвін Ч. Походження видів / Ч. Дарвін. – К.-Х.: Держ. вид-во с.-г. літ-ри УРСР, 1949. – 443 с.
121. Декандоль А. Место происхождения возделываемых растений / А. Декандоль. – СПб., 1885. – 47 с.
122. Деревицкий Н. Ф. Статистический метод в полевом опыте / Н. Ф. Деревицкий. – Ташкент, 1930. – 130 с.
123. Деревицкий Н. Ф. Опытное дело в растениеводстве / Н. Ф. Деревицкий. – Кишинев: Штиинца, 1962. – 616 с.
124. Державний архів Київської області
Ф. 1. Київське губернське правління, 1794–1917 рр.
Оп. 295.
Спр. 54874. Про урожай хлібів і трав у Київській губернії, 1859 р.,
205 арк.
125. Державний архів Київської області
Ф. 1. Київське губернське правління, 1794–1917 рр.
Оп. 295.
Спр. 65695. Про урожай хлібів і трав у Київській губернії, 1870 р.,
132 арк.
126. Державний архів Київської області

Ф. 2. Канцелярія київського цивільного губернатора, м. Київ. 1834–1919 рр.

Оп. 41.

Спр. 191. Клопотання товариства Одеського цукрорафінадного заводу про перенесення місцезнаходження його правління із м. Одеса в м. Київ, 23 травня 1905 р., 25 арк.

127. Державний архів Київської області

Ф. 2. Канцелярія київського цивільного губернатора, м. Київ. 1834–1919 рр.

Оп. 41.

Спр. 268. Про дозвіл видання журналу «Садівництво, плодівництво, городництво» для Південної Росії, 30 жовтня 1905 р., 22 арк.

128. Державний архів Київської області

Ф. 2. Канцелярія київського цивільного губернатора, м. Київ. 1834–1919 рр.

Оп. 52.

Спр. 152. Про газету «Агрокультура», що видається у м. Київ, 12 березня 1914 р., 9 арк.

129. Державний архів Київської області

Ф. 2. Канцелярія київського цивільного губернатора, м. Київ. 1834–1919 рр.

Оп. 52.

Спр. 268. Про дозвіл Аристарху Терниченку видавати в м. Київ журнал «Рілля», 1914 р., 84 арк.

130. Державний архів Київської області

Ф. 804. Київський губернський статистичний комітет, м. Київ. 1835–1916 рр.

Оп. 1.

Спр. 120. Про відношення Розпорядного комітету всеросійської виставки установ у Москві, про розповсюдження необхідних відомостей про

цю виставку і повідомлення комітету різних статистичних даних, 2 березня 1864 р., 56 арк.

131. Державний архів Київської області

Ф. 804. Київський губернський статистичний комітет, м. Київ. 1835–1916 рр.

Оп. 1.

Спр. 904. Статистичні відомості до статистичного звіту Київської губернії про урожай хлібів, 1875 р., 78 арк.

132. Державний архів Київської області

Ф. 804. Київський губернський статистичний комітет, м. Київ. 1835–1916 рр.

Оп. 1.

Спр. 1669. Статистичні відомості до звіту про землеробство, забезпечення народного продовольства, 1884 р., 73 арк.

133. Державний архів Київської області

Ф. 804. Київський губернський статистичний комітет, м. Київ. 1835–1916 рр.

Оп. 1.

Спр. 2200. Статистичні відомості до звіту, друковані матеріали огляду Київської губернії, 1895 р., 96 арк.

134. Державний архів Київської області

Ф. 804. Київський губернський статистичний комітет, м. Київ. 1835–1916 рр.

Оп. 1.

Спр. 2491. Статистичні відомості про огляд посівів і урожаю, 1900 р., 125 арк.

135. Державний архів Київської області

Ф. 804. Київський губернський статистичний комітет, м. Київ. 1835–1916 рр.

Оп. 1.

Спр. 2521. Огляд Київської губернії, 1901 р., 99 арк.

136. Державний архів Київської області

Ф. 1239. Київська повітова земська управа, м. Київ. 1790–1919 рр.

Оп. 33.

Спр. 15. Про агрономічну нараду, 15–17 вересня 1912 р., 96 арк.

137. Державний архів Київської області

Ф. 1239. Київська повітова земська управа, м. Київ. 1790–1919 рр.

Оп. 33.

Спр. 22. Про агрономічну нараду, 15–17 вересня 1913 р., 87 арк.

138. Державний архів Київської області

Ф. 1239. Київська повітова земська управа, м. Київ. 1790–1919 рр.

Оп. 34.

Спр. 5. Про агрономічні наради при управі в 1914 р., 9 січня – серпень 1914 р., 17 арк.

139. Державний архів Київської області

Ф. Р-328. Київська обласна контора Всеукраїнського центру сільськогосподарських колективів технічних культур (Укртехколгоспцентр), м. Київ, 1931–1932 рр.

Оп. 1.

Спр. 9. Про первинний обробіток, заготівлю, сівозміну і стимулювання обробітку льону та коноплі (матеріали), 10 грудня 1931 р. – 2 грудня 1932 р., 108 арк.

140. Державний архів Київської області

Ф. Р-349. Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ). 1919–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 4. Протоколи засідань організаційного бюро і президіуму Бердичівського губземвідділу, звіти про роботу губземвідділу і його підвідділів за 1919-1921 рр., 20 червня 1919 р. – 31 грудня 1921 р., 72 арк.

141. Державний архів Київської області

Ф. Р-349. Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ).
1919–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 69. Інформаційні бюлетені губземвідділу за лютий-березень 1920 р., протоколи засідань і звіти про роботу підвідділу тваринництва, 1920 р., 26 арк.

142. Державний архів Київської області

Ф. Р-349. Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ).
1919–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 125. Постанови губернського з'їзду робітників дослідно-показових станцій, положення Наркомзему УРСР про науково-дослідну Раду при губземвідділах, інформаційний бюлетень вченого комітету України про 1-й Всеукраїнський агрономічний з'їзд у грудні 1920 р., протоколи нарад представників сільського господарства і науково-дослідних установ, циркуляри губземвідділу про проведення науково-дослідної роботи в сільськогосподарських установах, 27 вересня 1920 р. – 22 березня 1921 р., 89 арк.

143. Державний архів Київської області

Ф. Р-349. Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ).
1919–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 137. Протоколи, програми і резолюції Всеукраїнського з'їзду агрономів, 20 січня 1920 р. – 20 січня 1921 р., 53 арк.

144. Державний архів Київської області

Ф. Р-349. Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ).
1919–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 162. Матеріали 1-го Всеукраїнського агрономічного з'їзду, 10 листопада 1920 р. – 22 листопада 1922 рр., 69 арк.

145. Державний архів Київської області

Ф. Р-349. Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ).
1919–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 402. Стенограми, протоколи губернських земельних з'їздів і нарад та матеріали доповідей, 22 січня 1921 р. – 25 лютого 1923 р., 56 арк.

146. Державний архів Київської області

Ф. Р-349. Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ).
1919–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 677. Циркуляри, інструкції і листування з Наркомземом УРСР про підготовку агрономів, про постановку агрономічної роботи в губернії, 9 січня 1921 р., 67 арк.

147. Державний архів Київської області

Ф. Р-349. Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ).
1919–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 1614. Характеристика стану сільського господарства України за 1924 р., положення про підвідділ організації сільського господарства, план роботи у галузі сільського господарства губернії з матеріалами бюджетних обстежень, звіти про роботу і плани робіт підвідділу організації сільського господарства за 1923, 1924, 1925 рр., протоколи засідань підвідділу організації сільського господарства і агрономічної наради за 1923 р., 13 лютого 1923 р. – 1925 р., 182 арк.

148. Державний архів Київської області

Ф. Р-349. Київський губернський земельний відділ (Губземвідділ).
1919–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 2287. Стенограма 1-го губернського з'їзду агрономів, 15 червня 1924 р., 86 арк.

149. Державний архів Київської області

Ф. Р-353. Київський окружний земельний відділ. 1923–1930 рр.

Оп. 1.

Спр. 1441. Річний звіт агрономічного підвідділу за 1925–1926 рр.,
1 жовтня 1925 р. – 25 лютого 1926 р., 110 арк.

150. Державний архів Київської області

Ф. Р-353. Київський окружний земельний відділ. 1923–1930 рр.

Оп. 1.

Спр. 1442. Звіти про роботу районних агрономів, 1925 р. – 1926 р.,
258 арк.

151. Державний архів Київської області

Ф. Р-353. Київський окружний земельний відділ. 1923–1930 рр.

Оп. 1.

Спр. 1454. Про скликання та проведення Київського крайового
агрономічного з'їзду та наради, 20 жовтня 1925 р. – 23 листопада 1926 р.,
53 арк.

152. Державний архів Київської області

Ф. Р-353. Київський окружний земельний відділ. 1923–1930 рр.

Оп. 1.

Спр. 2487. Протоколи агрономічних нарад окружного земвідділу за
1927 р., 3 січня – 28 грудня 1927 р., 50 арк.

153. Державний архів Київської області

Ф. Р-353. Київський окружний земельний відділ. 1923–1930 рр.

Оп. 1.

Спр. 2489. Протокол агрономічної наради сільськогосподарського
підвідділу за 1927 р., 7 липня – 28 грудня 1927 р., 24 арк.

154. Державний архів Київської області

Ф. Р-354. Київське обласне управління сільського господарства,
м. Київ. 1932–1984 рр.

Оп. 1.

Спр. 1393. Протоколи районних технарад, відомості та інші матеріали про спеціалізацію сільськогосподарського виробництва колгоспів Обухівського району, 16–30 січня 1933 р., 20 арк.

155. Державний архів Київської області

Ф. Р-354. Київське обласне управління сільського господарства, м. Київ. 1932–1984 рр.

Оп. 1.

Спр. 3586. План розміщення технічних культур у районах області, 1935 р., 22 арк.

156. Державний архів Київської області

Ф. Р-354. Київське обласне управління сільського господарства, м. Київ. 1932–1984 рр.

Оп. 1.

Спр. 4216. Звіт про роботу відділу агротехніки обласної сільськогосподарської дослідної станції, 1935 р., 174 арк.

157. Державний архів Київської області

Ф. Р-354. Київське обласне управління сільським господарством, м. Київ. 1932–1984 рр.

Оп. 1.

Спр. 6333. Листування з Наркомземом СРСР, УРСР про хід капітального будівництва та інші питання, 2 серпня – 11 листопада 1936 р., 13 арк.

158. Державний архів Київської області

Ф. Р-354. Київське обласне управління сільського господарства, м. Київ. 1932–1984 рр.

Оп. 6.

Спр. 560. Директиви керівних органів, довідки, інформації та листування щодо запровадження протиерозійних заходів, 1967 р., 150 арк.

159. Державний архів Київської області

Ф. Р-354. Київське обласне управління сільського господарства, м. Київ. 1932–1984 рр.

Оп. 6.

Спр. 758. Матеріали обласної наради кукурудзководів, 28 листопада 1961 р., 162 арк.

160. Державний архів Київської області

Ф. Р-354. Київське обласне управління сільського господарства, м. Київ. 1932–1984 рр.

Оп. 6.

Спр. 2305. Матеріали передового колгоспу ім. Ілліча Васильківського району, Київської області, представлений до участі у ВДНГ 1968 р. за високі показники вирощування цукрових буряків, 1968 р., 116 арк.

161. Державний архів Київської області

Ф. Р-401. Київський обласний трест цукрової промисловості управління цукрової промисловості Київської Ради народного господарства. 1919–1994 рр.

Оп. 1.

Спр. 253. Про заходи з вирощування високих урожаїв сільськогосподарських культур, 1953 р., 36 арк.

162. Державний архів Київської області

Ф. Р-401. Київський обласний трест цукрової промисловості управління цукрової промисловості Київської Ради народного господарства. 1919–1994 рр.

Оп. 8.

Спр. 1432. Плани посівних площ і валового збору продукції рослинництва на 1969 рік, 1969 р., 173 арк.

163. Державний архів Київської області

Ф. Р-712. Київський губернський відділ Всеросійської професійної спілки робітників землі і лісу (Губвідділ профсоюзу «Всеробітземліс»). 1925 р.

Оп. 1.

Спр. 20. Доповідь професора Сташевського про недробимість селянського двору у світлі економічного прогресу і соціальних взаємовідносин: програма губернського з'їзду профспілок Київщини, 1922 р., 88 арк.

164. Державний архів Київської області

Ф. Р-880. Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком), м. Київ. 1937–2004 рр.

Оп. 11.

Спр. 1399. Протокол № 12 Засідання виконавчого комітету Київської обласної Ради депутатів трудящих та постанови з № 818 по № 856, т. 2, 17 квітня 1951 р., 447 арк.

165. Державний архів Київської області

Ф. Р-880. Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком), м. Київ. 1937–2004 рр.

Оп. 11.

Спр. 2237. Протокол № 35 Засідання виконавчого комітету Київської обласної Ради народних депутатів трудящих та постанови з № 891 по № 900, т. 1, 14 листопада 1959 р., 462 арк.

166. Державний архів Київської області

Ф. Р-880. Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком), м. Київ. 1937–2004 рр.

Оп. 12.

Спр. 914. Протокол № 9 Засідання виконавчого комітету Київської обласної Ради депутатів трудящих, 3 квітня 1965 р., 192 арк.

167. Державний архів Київської області

Ф. Р-880. Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком), м. Київ. 1937–2004 рр.

Оп. 12.

Спр. 1073. Протокол № 14 Засідання Виконавчого комітету Київської області Ради депутатів трудящих, 20 травня 1967 р., 111 арк.

168. Державний архів Київської області

Ф. Р-880. Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком), м. Київ. 1937–2004 рр.

Оп. 12.

Спр. 1109. Протокол № 14 Засідання виконавчого комітету Київської обласної Ради депутатів трудящих та рішення з № 382 по № 404, 20 травня 1967 р., 263 арк.

169. Державний архів Київської області

Ф. Р-880. Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком), м. Київ. 1937–2004 рр.

Оп. 12.

Спр. 1153. Протокол № 5 Засідання Виконавчого комітету обласної Ради депутатів трудящих, 4 березня 1968 р., 393 арк.

170. Державний архів Київської області

Ф. Р-880. Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком), м. Київ. 1937–2004 рр.

Оп. 12.

Спр. 1160. Протокол № 12 Засідання Виконавчого комітету Київської обласної Ради депутатів трудящих, 1 липня 1968 р., 202 арк.

171. Державний архів Київської області

Ф. Р-880. Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком), м. Київ. 1937–2004 рр.

Оп. 12.

Спр. 1178. Протокол № 5 Засідання Облвиконкому від 4 березня 1968 р., 4 березня 1968 р., 233 арк.

172. Державний архів Київської області

Ф. Р-880. Виконавчий комітет Київської обласної Ради народних депутатів (Облвиконком), м. Київ. 1937–2004 рр.

Оп. 12.

Спр. 2415. Протокол № 12 Засідання Виконавчого комітету Київської обласної Ради депутатів трудящих, постанови з № 232 по № 252, 1976 р., 212 арк.

173. Державний архів Київської області

Ф. Р-4395. Згурівський волосний виконавчий комітет Ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів (Волвиконком). 1920–1925 рр.

Оп. 1.

Спр. 113. Декрет, постанови, циркуляри і розпорядження ВУЦВК, РНК УРСР, Полтавського губернського, Прилуцького повітового земельних відділів про землекористування, 2 вересня 1922 р. – 26 березня 1923 р., 134 арк.

174. Державний архів Київської області

Ф. Р-5296. Виконавчий комітет Згурівської районної Ради депутатів трудящих (райвиконком). 1943–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 37. Протоколи засідань Президії райвиконкому за січень-грудень 1945 р., 20 січня – 20 грудня 1945 р., 100 арк.

175. Державний архів Київської області

Ф. Р-5296. Виконавчий комітет Згурівської районної Ради депутатів трудящих (райвиконком). 1943–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 102. Про затвердження правильних травопільних сівозмін в колгоспах району, 1946 р., 190 арк.

176. Державний архів Київської області

Ф. Р-5310. Відділ сільського господарства виконкому Згурівської районної Ради депутатів трудящих. 1943–1953 рр.

Оп. 1.

Спр. 42. Плани та звіти посіву озимих та ярих культур у колгоспах району, 1948 р., 146 арк.

177. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 1. Директиви вищестоящих організацій з основної діяльності, травень – грудень 1964 р., 186 арк.

178. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 354. Звіти про освоєння сівозмін на 1 серпня 1965 р., серпень 1965 р., 23 арк.

179. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 362. Основні виробничі показники і схеми сівозмін радгоспів на 1 січня 1966 р., січень 1966 р., 123 арк.

180. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 702. Звіти про освоєння сівозмін на 1 серпня 1966 р., серпень 1966 р., 23 арк.

181. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 703. Структура посівних площ радгоспів у 1966 р., 1966 р., 35 арк.

182. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 1027. Плани розміщення озимих культур після попередників на 1967 р., 1967 р., 65 арк.

183. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 1043. Плани освоєння впроваджених сівозмін у радгоспах Бориспільського району на 1967–1970 рр., 1967 р., 100 арк.

184. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 1045. Плани освоєння впроваджених сівозмін у радгоспах Переяслав-Хмельницького, Баришівського і Яготинського районів на 1967–1970 рр., 1967 р., 100 арк.

185. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 1046. Звіти про освоєння сівозмін на 1 жовтня 1967 р., жовтень 1967 р., 22 арк.

186. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 1047. Структура посівних площ радгоспів за 1964–1967 рр., 1967 р., 35 арк.

187. Державний архів Київської області

Ф. Р-5323. Дарницький спеціалізований трест овочево-молочних радгоспів Міністерства сільського господарства УРСР. 1964–1969 рр.

Оп. 1.

Спр. 1202. Кошторис на утримання і штатний розпис на 1967 р., 1967 р., 31 арк.

188. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 1.

Спр. 983. Протоколи засідань земельної комісії, 27 вересня 1927 р. – 17 серпня 1928 р., 10 арк.

189. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 1.

Спр. 1549. Постанови пленуму, президії та нарад представників установ сільськогосподарської секції, жовтень 1930 р. – 16 грудня 1931 р., 130 арк.

190. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 1.

Спр. 2127. Про вирощування сільськогосподарських культур і забезпечення технікою селищ Київської приміської смуги в 1930–1931 рр., 135 арк.

191. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 1.

Спр. 2284. Виробничий план розвитку сільського господарства та тваринництва приміської смуги на жовтень – грудень 1930 року, жовтень – грудень 1930 р., 25 арк.

192. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 1.

Спр. 8008. Звіт про роботу сільськогосподарської секції за 1935 рік, 1935 р., 70 арк.

193. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 1.

Спр. 8581. Матеріали обстеження колгоспів та хат-лабораторій, 12 лютого – 27 грудня 1935 р., 97 арк.

194. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 1.

Спр. 8585. Календарні плани та різні угоди сільськогосподарської секції за 1935 рік, 1 січня – грудень 1935 р., 17 арк.

195. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 1.

Спр. 8586. Календарні плани та різні угоди сільськогосподарської секції за 1936 рік, 1 січня – грудень 1936 рр., 6 арк.

196. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 4.

Спр. 623. Протокол № 6 і стенограма засідання виконкому та рішення з № 151 по № 183, 27 січня 1953 р., 222 арк.

197. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1. Київська міська рада депутатів та виконавчий орган Київської міської ради депутатів (Київська міська державна адміністрація). 1921–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 5.

Спр. 204. Матеріали комісії з сільського господарства Київської міської Ради депутатів трудящих, 1950 р., 315 арк.

198. Державний архів м. Київ

Ф. Р-11. Планова комісія виконавчого комітету Київської міської ради депутатів трудящих. 1926–1941 рр., 1943–1970 рр.

Оп. 1.

Спр. 475. Відомості про посівні площі, урожайність і валову продукцію колгоспів та селянських господарств Київської приміської смуги за 1931 рік, 1931 р., 125 арк.

199. Державний архів м. Київ

Ф. Р-14. Виконавчий орган Жовтневої районної ради депутатів. 1926–1941 рр., 1943–1992 рр.

Оп. 1.

Спр. 108. Про результати обліку посівних площ під урожай 1951 р. в Жовтневому районі м. Київ, 1951 р., 101 арк.

200. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 116. Протоколи засідань земельно-технічних нарад при Міськземвідділі, 29 грудня 1932 р. – 5 жовтня 1933 р., 65 арк.

201. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 130. Проекти сівозмін «Літківського» та «Розинівського» колгоспів, агрономативи культур рису на 1932 рік, 8 січня – 1 грудня 1932 р., 26 арк.

202. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 280. Відомості про сівозміни в колгоспах приміської смуги за 1933 рік, 1 січня – 12 листопада 1933 р., 36 арк.

203. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 489. Накази облземуправління, постанови облвиконкому та інші матеріали про проведення сівозмін у колгоспах Київської області та з інших питань, 4 березня – 11 жовтня 1935 р., 52 арк.

204. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 534. Схеми сівозмін у радгоспах приміської смуги, 1935 р., 8 арк.

205. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 552. Звіти про підготовку парів, прополку, боронування і сінокоси у колгоспах Київської приміської смуги, 1935 р., 121 арк.

206. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 557. Звіт про стан сільського господарства Київської приміської смуги за 1931–1934 рр., 1934 р., 118 арк.

207. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 623. Про заходи з підвищення урожайності в колгоспах Київської приміської смуги, 1935 р., 53 арк.

208. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 624. Про заходи з підвищення урожайності в колгоспах Київської приміської смуги, 1935 р., 142 арк.

209. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 664. Про заходи підготовки посіву озимих хлібів у колгоспах Київської приміської смуги за 1936 рік, 1936 р., 117 арк.

210. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 665. Про заходи підготовки посіву озимих хлібів у колгоспах Київської приміської смуги за 1936 рік, 1936 р., 83 арк.

211. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 694. Звіти про застосування парів, прополку, збирання сіна і силосування в колгоспах Київської приміської смуги за 1936 р., 1936 р., 78 арк.

212. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 706. Про підвищення урожайності в колгоспах Київської приміської смуги в 1936 р., 9–10 грудня 1936 р., 96 арк.

213. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 714. Відомості про проведення та перевірку сівозмін у колгоспах приміської смуги за 1936 рік, 25 березня – 8 квітня 1936 р., 154 арк.

214. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 1.

Спр. 823. Стаття наукового співробітника лабораторії агрогрунтознавства Всесоюзного науково-дослідного інституту цукрової промисловості про травопільні сівозміни та їх роль в окультуренні ґрунтів, 1937 р., 50 арк.

215. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 2.

Спр. 2. Протоколи сільськогосподарських нарад про встановлення сівозмін та відвід землі колгоспам, 5–8 березня 1931 р., 24 арк.

216. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 2.

Спр. 2а. Протоколи засідань президії Літківської сільської ради та акти про відведення земель для колгоспів Велико-Димерського району, 1931 р., 36 арк.

217. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 2.

Спр. 8. Звіти колгоспів про запровадження сівозмін, листопад 1932 р. – червень 1933 р., 83 арк.

218. Державний архів м. Київ

Ф. Р-391. Земельний відділ Київської міської ради робітничих, селянських і червоноармійських депутатів. 1930–1936 рр.

Оп. 2.

Спр. 54. Звіти, протоколи, інструкції та листування з колгоспами та сільрадами у справі посіву та сівозмін, 27 березня 1931 р. – 28 грудня 1932 р., 18 арк.

219. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 3. Наказ Міністерства вищої освіти СРСР від 14 липня 1954 р. № 773 та інші матеріали про організацію академії, 14 липня 1954 р., 9 арк.

220. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 304. Тематика науково-дослідної роботи кафедри загального землеробства на 1955–1956 учбовий рік, 1955 р., 5 арк.

221. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 397. Постанова Ради міністрів УРСР від 30 грудня 1956 р. № 1566 «Про організацію Української Академії сільськогосподарських наук, 30 грудня 1956 р., 12 арк.

222. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 399. Акт від 18 липня 1956 р. передачі академії у підпорядкування Міністерства сільського господарства СРСР, 18 липня 1956 р., 43 арк.

223. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 662. Постанови та накази УАСГН за 1957 рік, 1957 р., 65 арк.

224. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 1759. Звіти за темами науково-дослідної роботи співробітників кафедри загального землеробства за 1959 рік, 1959 р., 18 арк.

225. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 3021. Постанова ЦК КП України і Ради Міністрів УРСР від 4 травня 1962 р. № 487 і наказ Міністра сільського господарства УРСР від 10 травня 1962 р. № 206 «Про ліквідацію Української Академії сільськогосподарських наук», 4, 10 травня 1962 р., 7 арк.

226. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 3958. Завдання і тематичний план науково-дослідної роботи, план впровадження досягнень науки і звіти співробітників кафедри загального землеробства за 1963 рік, 1963 р., 29 арк.

227. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 3959. Звіти за темами науково-дослідної роботи співробітників кафедри загального землеробства за 1963 рік, 1963 р., 205 арк.

228. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 4514. Тематичний план, короткий звіт і довідки про науково-дослідну роботу кафедри загального землеробства за 1964 рік, 1964 р., 29 арк.

229. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 3.

Спр. 4515. Довідка від 30 грудня 1964 р. в ЦК КП України про заходи з підвищення культури землеробства, 30 грудня 1964 р., 24 арк.

230. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 11.

Спр. 14. Тематичний план науково-дослідної роботи кафедри загального землеробства на 1965 рік, 1965 р., 14 арк.

231. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 11.

Спр. 161. План і звіт про науково-дослідну роботу кафедри загального землеробства за 1970 рік, 1970 р., 169 арк.

232. Державний архів м. Київ

Ф. Р-1331. Українська сільськогосподарська академія Міністерства сільського господарства СРСР. 1954–1977 рр.

Оп. 11.

Спр. 188. П'ятирічний план науково-дослідної роботи кафедри загального землеробства на 1971–1975 рр., 1971 р., 4 арк.

233. Діденко В. В. Нарис історії Національного аграрного університету (до 100-річчя заснування) / В. В. Діденко. – К.: Аграрна наука, 1998. – 175 с.

234. Дідух Л. М. Чернігівський інститут АПВ НААН: минуле і сьогодення / Л. М. Дідух, Т. І. Савченко, О. В. Копистко // Сучасні аспекти ведення сільського господарства. – Чернігів: ЦНТЕІ, 2010. – С. 103.

235. Дніпропетровський державний аграрний університет. 85 років. – Дніпропетровськ, 2007. – 219 с.

236. Добров Г. М. Наука о науке: Начала науковедения / Г. М. Добров. – К.: Наукова думка, 1989. – 304 с.

237. Довгострокові стаціонарні польові дослідні України: реєстр атестатів / За ред. академіка УААН П. І. Коваленка. – Х., 2006. – 120 с.

238. Докучаев В. В. О травопольной системе земледелия / В. В. Докучаев, П. А. Костычев, К. А. Тимирязев и др. – М.: Учпедгиз, 1949. – 374 с.

239. Домрачов Д. Сільськогосподарська дослідна справа на Україні. Основи її будування, програма і наслідки її роботи / Д. Домрачов // Вісник сільськогосподарської науки. – Х., 1927. – т. 4. – № 2–3. – С. 132–149.

240. Дослідна справа сільськогосподарська // Укр. рад. енцикл. – К.: Головред. УРЕ. – 1961. – т. 4: Данте-ешелон. – С. 311.

241. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1965. – 423 с.

242. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

243. Достижения сельскохозяйственных опытных станций Украины / Под ред. В. И. Румянцева. – Х.: Рад. селянин, 1928. – 375 с.

244. Дояренко А. Г. Постановка опытов с минеральными удобрениями на крестьянских землях / А. Г. Дояренко. – М., 1908. – 35 с.

245. Дояренко А. Г. Севообороты в крестьянском хозяйстве / А. Г. Дояренко. – М.: Госиздат, 1923. – 14 с.
246. Дояренко А. Г. Опыт классификации методов полевого опыта / А. Г. Дояренко // Научно-агрономический журнал. – М.: Государственное техническое издательство.– 1928. – № 3. – С. 202–215.
247. Дротянко Л. Г. Феномен фундаментального і прикладного знання (постнекласичне дослідження) / Л. Г. Дротянко. – К., 2000. – 423 с.
248. Екологічні проблеми землеробства: підручник / В. П. Гудзь, М. Ф. Рибак, М. М. Тимошенко та ін. – Житомир, 2012. – 560 с.
249. Энгельгардт А. Н. О хозяйстве в Северной России и применении в нем фосфоритов (1872–1888) / А. Н. Энгельгардт. – СПб., 1888. – 617 с.
250. Энгельгардт А. Н. Фосфориты и сидерация / А. Н. Энгельгардт. – СПб.: Изд. А. Ф. Девриена, 1891. – 252 с.
251. Енциклопедія сільського господарства / За ред. А. Г. Терниченка. – К.: Книгоспілка, 1927. – 710 с.
252. Егоров М. А. Один из способов повышения точности метода полевого опыта / М. А. Егоров // Вестник сельского хозяйства. – 1908.– № 51–52. – С. 9–13.
253. Егоров М. А. К методике полевого опыта / М. А. Егоров // Журнал опытной агрономии.– СПб.: Типография Альтшулера.– 1909.– т. 10.– С.502–517.
254. Елина О. Ю. От царских садов до советских полей: История сельскохозяйственных опытных учреждений XVIII – 20-е годы XX в.: в 2 т. / О. Ю. Елина. – М., 2008. – т. 1. – 480 с., т. 2. – 488 с.
255. Енкен Б. К. Развитие опытного дела в России и его современное положение / Б. К. Енкен. – Полтава: Тип. Котлярского, 1912. – 187 с.
256. Ермолов А. С. Организация полевого хозяйства. Системы полеводства / А. С. Ермолов. – СПб.: Изд. А.Ф. Девриена, 1879. – 192 с.
257. Ермолов А. С. Организация полевого хозяйства. Севообороты / А. С. Ермолов. – СПб.: Изд. А. Ф. Девриена, 1879. – 208 с.

258. Живилко В. А. Краткая историческая справка о Винницкой (бывшей Немерчанской) государственной сельскохозяйственной опытной станции (1886–1961 гг.) / В. А. Живилко, Е. Ф. Кундиренко // 75 лет Винницкой (бывшей Немерчанской) государственной сельскохозяйственной опытной станции. – К., 1963. – 209 с.

259. Заев П. П. Общее земледелие / П. П. Заев, Н. Г. Жежель, М. П. Федосеева. – М: Госиздат, 1957. – 344 с.

260. Зайкевич А. Е. Опытные поля. Краткий отчет о результатах, полученных на опытных полях Харьковского общества сельского хозяйства, за период их деятельности с 1881 по 1888 год / А. Е. Зайкевич. – Х.: Типография Каплана и Бирюкова, 1888. – 79 с.

261. Зайкевич А. Е. Труды опытных полей, организованных в некоторых частных хозяйствах черноземной полосы России. Отчет за 1892 год / А. Е. Зайкевич. – Х.: Типография И. М. Варшавчика, 1893. – 100 с.

262. Збірник статистично-економічних відомостей про сільське господарство України. – вип. 2. – Х.: Господарство України, 1930. – 111 с.

263. Звіт Координаційно-методичної ради з проблем сівозмін за 1991–1995, 1996–2000 рр. // ННЦ «Інститут землеробства НААН. – 1991–2000 рр. – 135 с.

264. Земледелие с основами почвоведения / Под ред. В. И. Румянцева. – М.: Колос, 1979. – 613 с.

265. Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології: навчальний посібник / М. Я. Бомба, Г. Т. Періг, С. М. Рижук та ін. – К.: Урожай, 2003. – 400 с.

266. Землеробство. Терміни та визначення понять: ДСТУ 4691: 2006. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 37 с.

267. Золотий фонд ННЦ «Інститут землеробства УААН»: довідково-бібліографічне видання. – К.: ЕКМО. – 2006. – 299 с.

268. Зубець М. В. Землеробство України: від праслов'ян через події XIX і XX століть до наших днів / М. В. Зубець, В. А. Вергунов, В. І. Власов та ін. – К.: Аграрна наука, – у 4 т. – т. 1, 2005.– 280 с.

269. Зуза В. С. Результати досліджень інституту з питань землеробства впродовж сторіччя (1908–2008 рр.) / В. С. Зуза // Агротехнологія польових культур: збірник наукових праць Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. – Х. – 2009. – С. 45–118.

270. Иванович К. А. Сельскохозяйственное образование в СССР / К. А. Иванович. – М.: Советская наука, 1958. – 238 с.

271. Измаильский А. А. Как высохла наша степь / А. А. Измаильский. – Полтава, 1893. – 174 с.

272. Измаильский А. А. Влажность почвы и грунтовая вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы / А. А. Измаильский. – Полтава, 1894. – 123 с.

273. Інститут землеробства УААН. – К.: Мегапринт, 2000. – 43 с.

274. Историко-статистический обзор промышленности России. – СПб. – 1883. – т. 1. – С. 108–109.

275. Исторический обзор пятидесятилетней деятельности Императорского общества сельского хозяйства южной России с 1828 по 1878 гг. / Сост. секретарь общества М. П. Боровский. – Одесса, 1878. – 276 с.

276. Историческое обозрение действий и трудов Императорского Московского общества сельского хозяйства за второе двадцатипятилетие / Сост. Н. П. Горбунов. – М., 1870. – 58 с.

277. Історія інституту сільського господарства Полісся / За ред. академіка НААН Ю. І. Савченка. – Житомир: ПП «Рута», 2011. – 344 с.

278. Казанский В.А. Севообороты в колхозах Нечерноземной полосы / В. А. Казанский. – М.: Сельхозгиз, 1940. – 172 с.

279. Калініченко В. В. Селянське господарство України в період непу: історико-економічне дослідження / В. В. Калініченко. – К.: Основа, 1997. – 400 с.

280. Калініченко В. В. Земельна громада / В. В. Калініченко // Історія українського селянства: нариси в 2 т. – К.: Наукова думка, 2006. – т. 2. – 653 с.
281. Кам'янець-Подільський сільськогосподарський інститут. – Хмельницький, 1994. – 70 с.
282. Карасев И. И. Кормовые севообороты в колхозах / И. И. Карасев. – М.: Сельхозгиз, 1940. – 136 с.
283. Карасюк І. М. Уманська сільськогосподарська академія (1884–1999) / І. М. Карасюк, М. Ю. Замаховська. – К.: Сільгоспосвіта, 1999. – 47 с.
284. Карышев Н. А. Земледелие. Системы хозяйства / Н. А. Карышев // Энциклопедический словарь. – СПб.: Типо-литография Ф. А. Брокгауза, И. А. Ефрона. – 1894. – т. 12. – С. 413–416.
285. Квасников В. В. Павел Андреевич Костычев / В. В. Квасников. – М.: Сельхозгиз, 1951. – 97 с.
286. Квітко Г. П. Ефективність наукових розробок по інтенсифікації польового кормовиробництва в Україні / Г. П. Квітко // Корми і кормовиробництво. – 1993. – № 36. – С. 27–32.
287. Києво-Могилянська академія в іменах (XVII–XVIII ст.). До 10-річчя відродження Києво-Могилянської академії. / Упор. З. І. Хижняк. – За ред. В. С. Брюховецького. – К., 2001. – 736 с.
288. Кириченко В. В. Центр рослинництва, насінництва та насіннєзнавства / В. В. Кириченко // Сто років (1908–2008) Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН. – Х. – 2008. – С. 24–25.
289. Кириченко В. В. Юр'ївська школа рослинників: наукове видання / В. В. Кириченко, А. Д. Гуменюк, В. М. Ожерельєва. – Х.: Магда «LTD», 2009. – 252 с.
290. Клинген И. Н. Пятипольные зерновые севообороты взамен старых четырехпольных зерновых севооборотов в хозяйствах удельных арендаторов крестьян / И. Н. Клинген. – СПб.: Типография Главного управления уделов, 1902. – 14 с.

291. Коваленко Н. П. Еколого-економічна оптимізація спеціалізованих сівозмін Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.16 «Екологія» / Н. П. Коваленко. – К., 2002. – 22 с.

292. Коваленко Н. П. Оптимізація структури посівних площ і спеціалізованих сівозмін методом економіко-математичного моделювання / Н. П. Коваленко // Збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської наукової конференції «Методика, механізація, автоматизація та комп'ютеризація досліджень у землеробстві, рослинництві, садівництві та овочівництві» Інституту цукрових буряків УААН. – К. – 2007. – вип. 9. – С. 245–251.

293. Коваленко Н. П. Особливості організації ведення сівозмін у сільському господарстві УСРР в 20-х роках ХХ століття [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2008. – вип. 4. – Режим доступу: <http://www.inb.dnsgb.com.ua/2008-4/08kovalenko.pdf>. – Заголовок з екрана

294. Коваленко Н. П. Історія зародження і розвитку наукових знань про травопільні сівозміни [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2009. – вип. 2. – Режим доступу: http://www.inb.dnsgb.com.ua/2009-2/09_kovalenko.pdf. – Заголовок з екрана

295. Коваленко Н. П. Підвищення якості основної продукції сільськогосподарських культур у різноротаційних сівозмінах Степу України / Н. П. Коваленко, Є. О. Юркевич // Вісник Черкаського Інституту АПВ: міжвідомчий тематичний збірник наукових праць за матеріалами III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів «Агропромислове виробництво України – пріоритетні напрямки та наукові основи розвитку». – Черкаси. – 2009. – вип. 9. – С. 114–120.

296. Коваленко Н. П. Застосування методів економіко-математичного моделювання у визначенні ефективності сівозмін / Н. П. Коваленко // Аграрний вісник Причорномор'я: сільськогосподарські та біологічні науки. – Одеса. – 2009. – вип. 50. – С. 136–145.

297. Коваленко Н. П. Еволюція знань з вирощування соняшника у сівозмінах землеробства України [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2010. – вип. 3. – Режим доступу: http://www.inb.dnsgb.com.ua/2010-3/10_kovalenko.pdf. – Заголовок з екрана

298. Коваленко Н. П. Роль сівозмін у зменшенні забур'яненості посівів зернових та олійних культур / Н. П. Коваленко, Є. О. Юркевич // Матеріали 7-ї науково-теоретичної конференції «Рослини-бур'яни: особливості біології та раціональні системи їх контролювання в посівах сільськогосподарських культур» Інституту цукрових буряків УААН. – К.: Колобіг. – 2010. – С. 94–100.

299. Коваленко Н. П. Науково-організаційна діяльність Координаційно-методичної ради УАСГН, МСГ УРСР, ПВ ВАСГНІЛ та УААН з проблем сівозмін у системах землеробства України (1956–2010 рр.) / Н. П. Коваленко; НААН, ДНСГБ. – К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2011. – 90 с.

300. Коваленко Н. П. Історичні аспекти становлення та розвитку сівозмін у системах землеробства України (XVIII–XIX ст.) / Н. П. Коваленко ; НААН, ДНСГБ. – К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2011. – 70 с.

301. Коваленко Н. П. Історія оптимізації ґрунтозахисних сівозмін на основі економіко-математичного моделювання другої половини XX–XXI століття [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2011. – вип. 1. – Режим доступу: http://www.inb.dnsgb.com.ua/2011-1/11_kovalenko.pdf. – Заголовок з екрана

302. Коваленко Н. П. Еволюція знань з вирощування кукурудзи в сівозмінах землеробства України [Електронний ресурс] / Н. П. Коваленко // Історія науки і біографістика. – 2011. – вип. 4. – Режим доступу: http://www.inb.dnsgb.com.ua/2011-4/11_kovalenko.pdf. – Заголовок з екрана

303. Коваленко Н. П. Підвищення економічної ефективності різноротаційних сівозмін південного Степу України / Н. П. Коваленко, Є. О. Юркевич // Вісник Прикарпатського Національного університету імені

Василя Стефаника. – С.: Біологія. – Івано-Франківськ. – 2011. – вип. 15. – С. 53–57.

304. Коваленко Н. П. Активність біохімічних процесів ґрунту під впливом ланок сівозмін і внесення добрив / Н. П. Коваленко, І. І. Дядько // Вісник Степу: науковий збірник матеріалів VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів «Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку» Кіровоградського ІАПВ. – Кіровоград: КОД. – 2011. – С. 76–79.

305. Коваленко Н. П. Розвиток та удосконалення сівозмін для умов недостатнього зволоження України: історична ретроспектива / Н. П. Коваленко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава. – 2012. – № 4. – С. 27–33.

306. Коваленко Н. П. Екологічно збалансовані сівозміни альтернативного землеробства: історичні аспекти / Н. П. Коваленко // Агроекологічний журнал. – К. – 2012. – № 4. – С. 95–99.

307. Коваленко Н. П. Кормові сівозміни для вітчизняних господарств тваринницького напрямку / Н. П. Коваленко // Тваринництво України. – К. – 2012. – № 7. – С. 34–37.

308. Коваленко Н. П. Роль сівозмін / Н. П. Коваленко // Карантин і захист рослин. – К. – 2012. – № 8. – С. 15–17.

309. Коваленко Н. П. Основи сівозмін у системах землеробства України другої половини XIX – XXI ст. / Н. П. Коваленко // Вісник аграрної науки. – К. – 2012. – № 11. – С. 81–82.

310. Коваленко Н. П. Значення сівозмін другої половини XX – XXI століття у зменшенні негативної дії хвороб і шкідників / Н. П. Коваленко // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. – Харків. – 2012. – № 11. – С. 83–90.

311. Коваленко Н. П. Історичні аспекти зародження і розвитку наукових положень про сидеральні сівозміни / Н. П. Коваленко // Сільський господар. – Львів. – 2012. – № 11–12. – С. 27–33.

312. Коваленко Н. П. Еволюція наукових поглядів щодо алелопатичної активності сільськогосподарських культур у сівозмінах / Н. П. Коваленко // Сільськогосподарська мікробіологія: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Чернігів. – 2012. – вип. 15–16. – С. 161–173.

313. Коваленко Н. П. Історичні аспекти теоретичних основ чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах / Н. П. Коваленко // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Львів-Оброшино. – 2012. – вип. 54. – ч. 2. – С. 32–41.

314. Коваленко Н. П. Історичні аспекти удосконалення овочевих сівозмін ХХ – ХХІ століття / Н. П. Коваленко // Овочівництво і баштанництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2012. – № 58. – С. 194–197.

315. Коваленко Н. П. Історичні аспекти вирощування зернових та олійних культур у сівозмінах ХХ століття / Н. П. Коваленко // Матеріали VII Всеукраїнської конференції молодих учених та спеціалістів «Історія освіти, науки і техніки в Україні» НААН, ДНСГБ НААН, ННЦ «ІЗ НААН». – К. – 2012. – ч. 2. – С. 135–137.

316. Коваленко Н. П. Історія організації овочевих сівозмін ХХ–ХХІ століття / Н. П. Коваленко // Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції «Овочівництво України. Наукове забезпечення і резерви збільшення виробництва товарної продукції та насіння» Інституту овочівництва і баштанництва НААН. – Х. – 2012. – С. 39–40.

317. Коваленко Н. П. Перспективи застосування екологічно збалансованих сівозмін ХХІ століття для захисту культур від шкідливих організмів / Н. П. Коваленко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Захист рослин у ХХІ столітті: проблеми та перспективи розвитку» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. – Х.: ХНАУ. – 2012. – С. 43–46.

318. Коваленко Н. П. Історичні аспекти мікробіологічних основ сівозмін / Н. П. Коваленко // Матеріали VIII наукової конференції молодих вчених «Мікробіологія в сучасному сільськогосподарському виробництві»

Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН. – Чернігів. – 2012. – С. 16–19.

319. Коваленко Н. П. Історія розвитку вчення про сівозміни у системах землеробства другої половини XIX століття / Н. П. Коваленко // Матеріали 11-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії науки і техніки» Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАНУ. – К. – 2012. – С. 51–53.

320. Коваленко Н. П. Удосконалення екологічно збалансованих сівозмін з використанням післяукісних та післяжнивних посівів / Н. П. Коваленко // Збірник тез III Міжвузівської наукової конференції з міжнародною участю «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства» Уманського національного університету садівництва НААН. – 2012. – Умань. – С. 34–36.

321. Коваленко Н. П. Удобрення соломою – основний елемент екологізації сівозмін XXI століття / Н. П. Коваленко // Матеріали Міжнародної конференції «Молодь у вирішенні екологічних та соціально-економічних проблем сьогодення» Інституту агроекології і природокористування НААН, Подільського державного аграрно-технічного університету. – 2012. – С. 6–8.

322. Коваленко Н. П. Ефективні сівозміни короткої ротації для малих та середніх агропідприємств України / Н.П. Коваленко // Матеріали IV науково-практичної конференції «Проблеми малого та середнього агробізнесу в Україні» ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААН. – 2012. – С. 16–18.

323. Коваленко Н. П. Історичний розвиток основ чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах / Н. П. Коваленко // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Актуальні проблеми агропромислового виробництва України» присвячена пам'яті Ф.Ю. Палфія Інституту сільського господарства Карпатського регіону. – Львів-Оброшино. – 2012. – С. 24–25.

324. Коваленко Н. П. Еволюція наукових положень насінницьких сівозмін другої половини ХХ століття / Н. П. Коваленко // Матеріали ІІІ Міжнародної наукової конференції «Теорія і практика технологій вирощування та оздоровлення насіння і садивного матеріалу, конкурентоздатних в умовах європейського ринку» Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН. – К. – 2012. – С. 107–109.

325. Коваленко Н. П. Роль сівозмін у сталому виробництві конкурентоспроможної продукції / Н. П. Коваленко // Матеріали науково-практичної конференції молодих учених і спеціалістів «Агротехнології для сталого виробництва конкурентоспроможної продукції» ННЦ «Інститут землеробства НААН». – 2012. – Чабани. – С. 25–26.

326. Коваленко Н. П. Перспективи розвитку овочевих сівозмін землеробства України ХХІ століття / Н. П. Коваленко // Тези науково-практичної конференції «Сучасне овочівництво: освіта, наука та інновації» Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю. – 2012. – С. 79–81.

327. Коваленко Н. П. Не зайвим буде ще раз ознайомитись з еволюцією розвитку вітчизняних сівозмін упродовж останніх трьох століть / Н. П. Коваленко // *Зерно і хліб*. – К. – 2013. – № 1. – С. 68–70.

328. Коваленко Н. П. Еволюція зерно-бурякових сівозмін України ХІХ – початку ХХ століття / Н. П. Коваленко // *Цукрові буряки*. – К. – 2013. – № 1. – С. 16–18.

329. Коваленко Н. П. Кормові сівозміни України у ХХ столітті: еволюція теорії та практики / Н. П. Коваленко // *Збірник наукових праць «Історичні записки»*. – Луганськ. – 2013. – вип. 38. – С. 106–113.

330. Коваленко Н. П. Вклад профессора А. В. Советова в развитие и усовершенствование севооборотов в мировом земледелии второй половины ХІХ в. / Н. П. Коваленко // *Black sea scientific journal of academic research*. –

Tbilisi, Georgia. – 2013. – December, part A: Historical & Humanitarian Sciences. – P. 59–63.

331. Коваленко Н. П. Відновлення досліджень сівозмін у наукових установах та впровадженнь у господарствах Наркомзему УРСР у 1941–1945 рр. / Н. П. Коваленко // Аграрний вісник Причорномор'я: збірник наукових праць Одеського державного аграрного університету: сільськогосподарські науки. – Одеса. – 2013.–вип. 66.–С. 45–50.

332. Коваленко Н. П. Становлення та розвиток теоретико-методологічних основ сівозмін у системах землеробства України в ХІХ–ХХ столітті / Н. П. Коваленко // Гілея : наук. вісн. : зб. наук. пр. / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2013. – Вип. 79 (12). – С. 23–26.

333. Коваленко Н. П. Оптимізація розміщення овочевих культур в сівозмінах землеробства України ХХІ століття / Н. П. Коваленко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2013. – вип. 183 «Агрономія». – ч. 1. – С. 123–127.

334. Коваленко Н. П. Усовершенствование информационного обеспечения экологически сбалансированных севооборотов ХХІ века / Н. П. Коваленко // Материалы X Международной научной конференции «Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК» Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – Брянск: Изд. Брянской ГСХА. – 2013. – С. 266–273.

335. Коваленко Н. П. Історичний розвиток побудови оптимальних сівозмін з урахуванням вимог протиерозійної безпеки у другій половині ХХ століття / Н. П. Коваленко // Матеріали VIII Всеукраїнської конференції молодих учених та спеціалістів «Історія освіти, науки і техніки в Україні». – НААН, ННСГБ. – К: ФОП Корзун Д.Ю. – 2013. – С. 62–64.

336. Коваленко Н. П. Еволюція впровадження науково обґрунтованих сівозмін для подолання ґрунтовтоми / Н. П. Коваленко // Матеріали Міжнародного науково-практичного семінару, присвяченого 130-річчю

виходу книги професора В. В. Докучаєва «Російський чорнозем» і появи сільськогосподарської дослідної справи як галузі знань. – К. –2013.–С. 68–70.

337. Коваленко Н. П. Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина ХІХ – початок ХХІ ст.): монографія / Н. П. Коваленко ; НААН, ННСГБ ; наук. ред. В. А. Вергунов. – К.: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 490 с.

338. Організація наукового забезпечення сільськогосподарської галузі УРСР у 1946–1956 роках: зб. док. і матеріалів / НААН, ННСГБ, ЦДАВО України, ЦДАГО України; уклад.: В. А. Вергунов, О. О. Черниш, В. І. Кучер, А. С. Білоцерківська, Н. П. Коваленко, Н. В. Маковська, О. В. Бажан; за заг. ред. Я. М. Гадзала ; наук. ред. В. А. Вергунов. – К.: ФОП Корзун Д. Ю., 2014. – 886 с.

339. Коваленко Н. П. Вклад профессора А. Н. Энгельгардта в развитие севооборотов в мировом земледелии второй половины ХІХ века / Н. П. Коваленко // Вестник академии знаний: всероссийский журнал. – Краснодар: ООО «Академия знаний». – 2014. – № 1. – С. 13–18.

340. Коваленко Н. П. Вклад академика Д.Н. Прянишникова в эволюцию севооборотов в системах мирового земледелия первой половины ХХ века / Н.П. Коваленко // Естественно-гуманитарные исследования: международный журнал. – Краснодар: ООО «Академия знаний». – 2014. – № 1. – С. 54–61.

341. Коваленко Н. П. Наукові досягнення вчених в удосконаленні сівозмін в системах світового землеробства першої половини ХХ століття / Н. П. Коваленко // Вісник Академії праці і соціальних відносин Федерації профспілок України. – К. – 2014. – № 2. – С. 104–108.

342. Коваленко Н. П. Развитие науки про сівозміни в системах землеробства України в контексті діяльності наукової школи Інституту сільського господарства степової зони Національної академії аграрних наук / Н. П. Коваленко // Схід. – 2014. – № 2. – С. 73–77.

343. Коваленко Н. П. Научные достижения ученых в усовершенствовании севооборотов в мировом земледелии второй половины

XIX века / Н. П. Коваленко // Black sea scientific journal of academic research. – Tbilisi, Georgia. – 2014. – March, part A: Historical & Humanitarian Sciences. – P. 18–22.

344. Коваленко Н. П. Особливості діяльності наукової школи з становлення та розвитку сівозмін у землеробстві західного регіону України / Н. П. Коваленко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. – серія: Історія. – Тернопіль. – 2014, вип. 1. ч. 3. – С. 137–142.

345. Коваленко Н. П. Історія становлення та розвитку теоретико-методологічних основ сівозмін у контексті діяльності наукової школи в Національному університеті біоресурсів і природокористування України / Н. П. Коваленко // Часопис української історії. – К. – 2014. – вип. 29. – С. 118–123.

346. Коваленко Н. П. Наукові сільськогосподарські товариства та їх роль у поширенні знань про сівозміни в землеробстві України (друга половина XIX – початок XX ст.) / Н. П. Коваленко // Наукові праці історичного факультету Запорізького національного університету. – Запоріжжя: ЗНУ. – 2014. – вип. 39. – С. 282–286.

347. Коваленко Н. П. Сільськогосподарські з'їзди та їхня роль у поширенні знань про сівозміни в землеробстві України (друга половина XIX – початок XX століття) / Н. П. Коваленко // Етнічна історія народів Європи. – К. – 2014. – вип. 42. – С. 106–112.

348. Коваленко Н. П. Внесок академіка В. Р. Вільямса в розвиток і удосконалення сівозмін травопільної системи землеробства в першій половині XX століття / Н. П. Коваленко // Збірник наукових праць «Гілея: науковий вісник». – К. – 2014. – вип. 83(4). – С. 75–78.

349. Коваленко Н. П. Розвиток науки про сівозміни у системах землеробства України в контексті діяльності наукової школи ННЦ «Інститут землеробства НААН» / Н. П. Коваленко // Збірник наукових праць «Гілея: науковий вісник». – К. – 2014. – вип. 84(5). – С. 92–95.

350. Коваленко Н. П. Історичний розвиток методологічних основ сівозмін у вітчизняному землеробстві / Н. П. Коваленко // Збірник наукових праць «Гілея: науковий вісник». – К. – 2014. – вип. 85(6). – С. 60–63.

351. Коваленко Н. П. Особливості діяльності наукової школи з удосконалення сівозміни у землеробстві поліського регіону України / Н. П. Коваленко // Етнічна історія народів Європи. – К. – 2014. – вип. 43. – С. 150–157.

352. Коваленко Н. П. Становлення та розвиток наукових основ сівозмін у дослідженнях вчених на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції імені М. І. Вавилова НААН / Н. П. Коваленко // Матеріали ІХ Всеукраїнської конференції молодих вчених та спеціалістів «Історія освіти, науки і техніки в Україні» до 130-річчя появи сільськогосподарської дослідної справи як організації та створення Полтавського дослідного поля ННСГБ НААН. – К. – 2014. – С. 66–68.

353. Коваленко Н. П. Історичні аспекти удосконалення методу багатокритеріальної оптимізації для визначення ефективних сівозмін у другій половині ХХ століття / Н. П. Коваленко // Збірник праць XII Міжнародної молодіжної науково-практичної конференції «Історія розвитку науки, техніки та освіти» за темою: «Інноваційна структура університету як основа розвитку науки та освіти» Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАНУ. – К. – 2014. – С. 64–66.

354. Коваленко Н. П. Піднесення сільськогосподарської дослідної справи з удосконалення сівозмін у системах землеробства у роки державної незалежності України / Н. П. Коваленко // Матеріали дев'ятнадцятої Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, присвячена 95-річному ювілею Національної академії наук України Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАНУ. – К. – 2014. – С. 91–94.

355. Коваленко Н. П. Особистість С. Ф. Третьякова у формуванні наукових основ сівозмін у сучасному екологічному землеробстві /

Н. П. Коваленко // Матеріали науково-практичної конференції присвяченої пам'яті С. Ф. Третякова «Особистість С. Ф. Третякова в формуванні засад сучасного екологічного землеробства» Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції ім. М. І. Вавилова. – Полтава. – 2014. – С. 46–47.

356. Коваленко Н. П. Удосконалення методичних основ побудови науково обґрунтованих сівозмін у землеробстві України в кінці ХІХ – на початку ХХ століття / Н. П. Коваленко // Збірник наукових праць «Гілея : науковий вісник». – К. – 2015. – вип. 93 (2). – С. 30–33.

357. Коваль Т. А. Борьба с засухой: из истории русской агрономии / Т. А. Коваль. – М., 1949. – 323 с.

358. Комов И. М. О земледелии / И. М. Комов. – М., 1788. – 112 с.

359. Компанеец М. К. Ученые агрономы России: из истории агрономической науки / М. К. Компанеец. – М.: Колос, 1971. – 187 с.

360. Константинов П. Н. Методика полевых опытов (с элементами теории ошибок): учебное пособие / П. Н. Константинов. – М.: Сельхозгиз, 1936. – 392 с.

361. Константинов П. Н. Приемы повышения точности полевых опытов / П. Н. Константинов. – М., 1936. – 134 с.

362. Константинов П. Н. Основы сельскохозяйственного опытного дела в полеводстве / П. Н. Константинов. – М.: Сельхозгиз, 1952. – 446 с.

363. Корецький О. Є. Ефективність пшениці озимої як попередника у короткоротаційних сівозмінах Лівобережного Лісостепу / О. Є. Корецький, Н.П. Коваленко // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених «Сільськогосподарські, біологічні та технічні науки» Уманського національного університету садівництва. – Умань. – 2010. – ч. 1. – С. 181–182.

364. Коротке справоздання про діяльність Сільсько-Господарського Наукового Комітету України за 1923–1924 операційний рік // Вісник сільськогосподарської науки. – 1924. – ч. 7–9. – С. 73–102.

365. Короткий звіт про наукову діяльність установ Української академії сільськогосподарських наук за 1960 р. – К.: Видавництво УАСГН, 1961. – 99 с.

366. Коротков И. П. К вопросу о методике обоснования общественных севооборотов / И. П. Коротков. – Х.: Рад. селянин, 1928. – 10 с.

367. Костенко О. Перші викладачі «сільського господарства» Київського університету / О. Костенко // Історія української науки на межі тисячоліть: зб. наук. праць / Дніпропетровський національний університет, ДНСГБ УААН. – вип. 17. – К. – 2004. – С. 91–96.

368. Костычев П. А. Возделывание важнейших кормовых трав и сохранение их урожаев (силосование и приготовление сена) / П. А. Костычев. – СПб., 1895. – 276 с.

369. Котельников В. Г. Настольная справочная книга сельского хозяина / В. Г. Котельников. – М.: Мысль, 1924. – 136 с.

370. Краткий обзор 50-летней деятельности Императорского Московского общества сельского хозяйства / Сост. секретарь Н. П. Горбунов. – М., 1871. – 23 с.

371. Краткий отчет о деятельности ученого комитета Министерства земледелия и государственных имуществ за время с 30 марта 1902 года по 30 марта 1903 года. – СПб.: Типография В. Киршбаума, 1904. – 92 с.

372. Крохалев Ф. С. О системах земледелия: исторический очерк / Ф. С. Крохалев. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 432 с.

373. Кулжинский С. П. Опыты с зеленым удобрением в Черниговской губернии / С. П. Кулжинский // Хозяйство. – 1914. – № 1. – С. 2.

374. Кулжинський С. П. Селянські сівозміни на Україні / С. П. Кулжинський. – Х: Книгоспілка, 1925. – 32 с.

375. Кулжинский С. П. Сводный отчет по полевым опытам за 1911–1926 годы / С. П. Кулжинский, И.Д. Рогоза. – К, 1929. – 424 с.

376. Кулжинський Сергій Пантелеймонович (1880–1947): біобібліогр. покажч. наук. і наук.-попул. пр. за 1906–1948 роки / НААН, Держ. наук. с.-г.

б-ка, Ін-т с.-г. мікробіол. та агропромисл. вир-ва, Носів. селекц.-дослід. станція; уклад.: В. А. Вергунов, С. С. Кулжинський, А. С. Білоцерківська, М. О. Сопіга, Н. М. Буняк, М. О. Сардак. – К., 2011. – 116 с.

377. Кульбіда В. В. Сучасний метод досліджень в агрономії – лізиметро-польовий дослід / В. В. Кульбіда, П. І. Бойко, О. О. Артющенко // Тези доповідей Міжнародної конференції «Сучасні методи досліджень в агрономії». – Умань. – 1993. – С. 49–50.

378. Лебідь Є. М. Сівозміни при інтенсивному землеробстві / Є. М. Лебідь, І. І. Андрусенко, І. А. Пабат. – К.: Урожай, 1992. – 224 с.

379. Левшин В. А. Описание об открытых в Тульской губернии кормовых травах / В. А. Левшин // Труды Вольного экономического общества. – ч. 2. – 1796. – С. 4–13.

380. Левшин В. А. О растениях вредных и полезных для скота / В. А. Левшин // Труды Вольного экономического общества. – ч. 3. – СПб., 1798. – С. 55–57.

381. Леонтьев В. М. Основы земледелия и кормопроизводство / В. М. Леонтьев, И. П. Карнаухов, Д. А. Иванов. – М.-Л.: Сельхозиздат, 1963. – 480 с.

382. Либих Ю. Основы земледелия / Ю. Либих. – СПб.: Изд. Вольного экономического общества, 1855. – 123 с.

383. Либих Ю. Химия в приложении к земледелию и физиологии растений / Ю. Либих. – М., 1864. – 386 с.

384. Ливанов М. Г. Наставление к умозрительному и делопроизводственному земледелию / М. Г. Ливанов // Труды Вольного экономического общества. – 1786. – 127 с.

385. Ливанов М. Г. О земледелии, скотоводстве и птицеводстве / М. Г. Ливанов. – Николаев: Типография Черноморского Штурманского Училища. – 1799. – 204 с.

386. Лимаренко Д. Сільськогосподарська наука на 15 роковини Жовтня / Д. Лимаренко, В. Батієнко, М. Лясківський; НКЗсправ УСРР, ВУАСГН. – Х., 1932. – 250 с.

387. Линовский Я. А. Беседы о сельском хозяйстве / Я. А. Линовский. – М., 1845. – 397 с.

388. Линовский Я. А. Критический разбор мнений ученых об условиях плодородия земли с применением общего вывода к земледелию / Я. А. Линовский. – СПб., 1846. – 217 с.

389. Лісниченко К. Л. Сільське господарство Української РСР / К. Л. Лісниченко, І. І. Лукінов, І. Н. Романенко. – К.: Держсільгоспвидав, 1958. – 440 с.

390. Ломоносов Н. В. О приглашении сельских домостроителей к учинению некоторых опытов, касающихся до хлебопашества / Н. В. Ломоносов // Труды Вольного экономического общества. – 1769, ч. 13. – С. 18–27.

391. Лохін М. А. До 60-річчя з дня заснування Полтавської сільськогосподарської дослідної станції / М. А. Лохін // Сільське господарство України. – 1945. – № 12. – С. 52–56.

392. Людоговский А. П. Основы сельскохозяйственной экономии и сельскохозяйственного счетоводства / А. П. Людоговский. – СПб., 1875. – 245 с.

393. Людоговский А. П. Настольная книга для русских хозяев / А. П. Людоговский, И. А. Стебут, И. Н. Чернопятов. – СПб.: Изд. А. Ф. Девриена, 1876. – т. 2. – 450 с.

394. Львівський державний аграрний університет. – Львів, 2006. – 432 с.

395. Максименко Н. В. Научные основы и результаты внедрения зерновых и кормовых культур в Лесостепи Украинской ССР / Н. В. Максименко // Юбил. сб. научн. трудов. – К.: Госсельхозиздат УССР, 1956. – С. 20–36.

396. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О. К. Медведовський, П. І. Іваненко. – К.: Урожай, 1988. – 203 с.

397. Мельничук Д. О. Становлення і розвиток аграрної освіти та науки в Україні (з найдавніших часів до сьогодні) / Д. О. Мельничук, М. В. Зубець, Л. Ю. Беренштейн. – К.: НАУ, 2005. – 224 с.

398. Менделеев Д. И. Программа сельскохозяйственных опытов, предпринимаемых при содействии Императорского Вольного экономического общества на 1867 г. / Д. И. Менделеев // Труды Императорского Вольного экономического общества. – 1866. – т. 4, вып. 2. – С. 170–191.

399. Менделеев Д. И. Об опытах Императорского Вольного экономического общества под действием удобрений / Д. И. Менделеев // Труды Императорского Вольного экономического общества. – СПб., – 1872. – т. 1, вып 4. – С. 407–439.

400. Методика полевого опыта / Под ред. П. Г. Найдина. – М.: Сельхозгиз, 1959. – 318 с.

401. Мещерский И. Образование сельскохозяйственное / И. Мещерский // Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук. – СПб.: Изд. А.Ф. Девриена. – 1902. – т. 6. – С. 1–15.

402. Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН (1912–2012) / За ред. В. С. Кочмарського. – Миронівка, 2012. – 816 с.

403. Михайлов Ф. И. Об участии агронома в землеустройстве и методы его работы в засушливой степной полосе УССР / Ф. И. Михайлов. – Николаев: Николаевское окружное земельное управление, 1926. – 32 с.

404. Молостов А. С. Методи оцінки даних польового дослідження (до методики польового дослідження) / А. С. Молостов. – Х.: Держсільгоспвидав, 1931. – 82 с.

405. Молостов А. С. Методика полевого опыта / А. С. Молостов. – М.: Колос, 1966. – 239 с.

406. Мордвинов Н. С. Общепринятые наставления о плодосменном хозяйстве / Н. С. Мордвинов. – СПб.: Изд. Вольного экономического общества. – 1829. – С. 1–12.

407. Мордвинов Н. С. О причинах всегда скудных и часто совершенных неурожаев в России, как хлеба, так и корма для скота / Н. С. Мордвинов. – СПб. – 1838. – С. 74–75.

408. Найголовніші наслідки масових дослідів за 1963–1964 роки / [НДІ землеробства і тваринництва західних районів УРСР, Львівське обл. НТТ с.-г.; відп. за вип. В. Б. Овсянніков]. – Львів: Каменяр, 1965. – 150 с.

409. Народне господарство Української РСР в 1971 р.: ювілейн. стат. щорічник / відп. за вип. Д. А. Вертіков. – К.: Статистика, 1972. – 225 с.

410. Нарциссов В. П. Научные основы систем земледелия / В. П. Нарциссов. – М.: Колос, 1982. – 328 с.

411. Наукова школа академіка НААН України Ушкаренко Віктора Олександровича / Херсонський державний аграрний університет; уклад.: В. В. Базалій, В. В. Морозов, М. І. Федорчук. – Херсон: Гринь Д.С., 2013. – 224 с.

412. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 1.

Спр. 683. Історична довідка і відомості про організацію, штати і діяльність інституту за 1955 рік, 1931–1955 рр., 38 арк.

413. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 1.

Спр. 1530. Довідки про історію розвитку і діяльності інституту за 1963 рік, 1901–1963 р., 21 арк.

414. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 1.

Спр. 2035. Історична довідка Українського Ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідного інституту землеробства Міністерства сільського господарства УРСР, 1931–1981 рр., 8 арк.

415. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 1-л.

Спр. 2. Списки співробітників інституту станом на жовтень 1944 р., 1944 р., 34 арк.

416. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 1-л.

Спр. 11. Список наукових працівників інституту станом на 1951 рік, 1951 р., 3 арк.

417. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 677. Звіт закінченого розділу з проблеми «Розробити наукові основи і принципи ґрунтозахисних сівозмін і дати рекомендації з їхнього застосування на землях, схильних до водної і вітрової ерозії в районах Української РСР», 1965–1974 рр., 33 арк.

418. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 683. Короткий звіт про наукову та виробничу діяльність Українського науково-дослідного інституту землеробства за 1974 рік, 1974 р., 16 арк.

419. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 699. Короткий звіт про наукову та виробничу діяльність Українського науково-дослідного інституту землеробства за 1975 рік у зв'язку з попередніми роками, 1971–1975 рр., 45 арк.

420. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 717. Звіт Українського науково-дослідного інституту землеробства на тему «Розробити наукові основи польових сівозмін для лісостепової і поліської зон УРСР», 1976–1980, 39 арк.

421. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 725. Заключний звіт Українського науково-дослідного інституту землеробства за 1976–1980 рр. за темою «Удосконалити системи сівозмін в інтенсивному землеробстві з врахуванням спеціалізації для різних ґрунтово-кліматичних зон УРСР», 1976–1980 рр., 373 арк.

422. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 768. Звіт про науково-дослідну роботу за темою «Удосконалити рекомендації з організації і освоєння сівозмін для різних зон Української РСР (Лісостеп і Полісся)», 1981–1985 рр., 149 арк.

423. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 803. Короткі звіти Інституту землеробства за 1981–1988 рр., 1981–1988 рр., 326 арк.

424. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 839. Звіт про науково-дослідну роботу Українського науково-дослідного інституту землеробства, 1986–1990 рр., 501 арк.

425. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 868. Звіт про науково-дослідну роботу за 1991–1995 рр. з проблеми «Розробити теоретичні основи і екологічно безпечні технології відтворення родючості ґрунтів та системи управління цим процесом шляхом раціонального землекористування, створення моделей ґрунтозахисних систем землеробства, використання високоефективних добрив та хімічної меліорації, що забезпечують одержання високоякісної продукції та охорони навколишнього середовища» (заключний), 1991–1995 рр., 365 арк.

426. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 902. Звіт про науково-дослідну роботу з проблеми «Розробити системи відновлювального землеробства стосовно різних форм організації виробництва для умов Лісостепу і Полісся» за 1996–2000 роки (заклучний), т. 1, 1996–2000 рр., 831 арк.

427. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 938. Звіт про науково-дослідну роботу з проблеми «Розробити системи землеробства, що забезпечать раціональне використання сільськогосподарських угідь, відтворення родючості ґрунтів і захист їх від ерозії, підвищення продуктивності і стійкості агроценозів» за 2001–2005 рр. (заклучний), т. 1, 2001–2005 рр., 364 арк.

428. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 972. Звіт ННЦ «Інститут землеробства УААН» про науково-дослідну роботу за 2006–2010 рр. з проблеми «Розробити теоретичні основи ґрунтозахисних екологічно безпечних систем землеробства в зонах Лісостепу й Полісся на основі опрацювання технологій відтворення й збереження родючості ґрунтів і системи управління цим процесом, стабілізації землекористування, створення адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов моделей виробництва с.-г. продукції, використання високоефективних добрив та хімічної меліорації за максимального залучення відновлюваних місцевих ресурсів органічних добрив (побічна продукція рослинництва, сидерати тощо), а також біопрепаратів і стимуляторів росту, що забезпечують отримання високоякісної продукції та охорону навколишнього середовища», 2006–2010 рр., 316 арк.

429. Науковий архів ННЦ «Інститут землеробства НААН»

Оп. 2.

Спр. 993. Звіт про науково-дослідну роботу з науково-технічної програми «Землеробство» за 2011 рік: «Розробити наукові основи розвитку галузі землеробства та стабілізації землекористування і структури природних

угідь, застосування технологій конкурентоспроможного виробництва продукції рослинництва, збереження та відтворення в них родючості ґрунтів», 2011 р., 174 арк.

430. Наукові основи землеробства: підручник / І. Д. Примак, В. А. Вергунов, В. Г. Рошко та ін. – Біла Церква: БДАУ, 2005. – 408 с.

431. Науково-консультаційна рада Народного комісаріату земельних справ УСРР (1927–1930 рр.): зб. док. і матер. / НААН, ДНСГБ; уклад.: В. А. Вергунов, О. О. Черниш, З. П. Кірпаль, А. С. Білоцерківська, Ю. О. Соколюк; під. заг. ред. М. В. Зубця, Ю. Ф. Мельника; наук. ред. В. А. Вергунов. – К., 2010. – 600 с.

432. Науково-організаційні засади розвитку аграрної науки та її управління в УРСР (1962–1969 рр.): зб. док. і матер. / Уклад.: В. А. Вергунов, О. О. Черниш, В. І. Кучер, А. С. Білоцерківська, Н. П. Коваленко, Н. В. Маковська, О. Г. Козіна; НААН, ННСГБ, ЦДАВО України, ЦДАГО України; Наук. ред. чл.-кор. НААН В. А. Вергунов. – К.: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 1464 с.

433. Науково-педагогічна діяльність кафедри агрохімії і ґрунтознавства: до 80-річчя з дня народження і 55-річчя трудової діяльності професора М. Д. Волощука / укладачі: М. М. Климчук, У. М. Карбівська, В. І. Косар; за заг. ред. проф. Е. Г. Дегодюка. – Івано-Франківськ: Вид-во Прикарпатського нац. ун-ту ім. В. Стефаника, 2013. – 124 с.

434. Науменко М. Д. Історія становлення лабораторії землеробства / М. Д. Науменко // 50 років Волинського інституту АПВ. – Луцьк: Надстир'я. – 2006. – С. 3–5.

435. Недокучаев Н.К. Краткие основы полевого опыта: инструкция для работ / Н.К. Недокучаев, С.А. Сиденснер. –Л.-М.: Новая деревня, 1923. –64 с.

436. Недокучаев Н. К. Опытное дело в полеводстве: теория и практика / Н. К. Недокучаев. – М.: Госиздат, 1929. – 388 с.

437. Недокучаев Н.К. Полевой метод: краткое руководство по методике полевых опытов / Н.К. Недокучаев. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1930. – 224 с.

438. Недокучаев Н. К. Вегетационный метод / Н. К. Недокучаев. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1931. – 95 с.
439. Никонов А. А. Спираль многовековой драмы: аграрная наука и политика России (XVIII–XX вв.) / А. А. Никонов. – М.: Энциклопедия российских деревень, 1995. – 574 с.
440. Об учреждении опытной районной станции для Степной области // Доклады и журналы совещания земских агрономов при Екатеринославской губернской земской управе 9–10 сентября 1908 г. – Екатеринослав, 1908. – 72 с.
441. Образцов А. С. Системный метод применения в земледелии / А. С. Образцов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 302 с.
442. Общее земледелие / Под ред. С. А. Воробьева, Д. И. Булова. – М.: Колос, 1964. – 439 с.
443. Одесский сельскохозяйственный институт. Краткий очерк (1918–1968). – Одеса, 1968. – 71 с.
444. Оноприенко В. И. Методологические вопросы науковедения / В. И. Оноприенко. – К.: Гос. фонд фонд. исс., 2001. – 340 с.
445. Осадчий Т. Киевское общество сельского хозяйства за 25 лет (с 1876 г. по 1901 г.) / Т. Осадчий. – К., 1901. – 34 с.
446. Основы сельского хозяйства / Под ред. И. М. Ващенко. – М.: Просвещение, 1987. – 576 с.
447. Офіційний сайт Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua>. – Заголовок з екрана
448. Павлов М. Г. Курс сельского хозяйства / М. Г. Павлов. – СПб., 1827. – 613 с.
449. Павлов М. Г. Плодопеременное как закон природы и первое правило для составления севооборотов / М. Г. Павлов // Русский земледелец. – 1838, ч. 1. – С. 3–47.

450. Павлов М. Г. О системах земледелия и севооборотах / М. Г. Павлов // Русский земледелец. – 1838, ч. 4. – С. 124–137.
451. Падалка Л. Исторический очерк 25-летней деятельности Херсонского земского училища. 1874–1899 гг. / Л. Падалка. – Херсон, 1900. – 142 с.
452. Панченко П. П. Земельне питання та аграрні реформи в Україні: доба 1917–1940 років / П. П. Панченко, Г. О. Глазунов, М. В. Присяжнюк. – К., 2011. – 483 с.
453. Пастушенко В. О. Сівозміни на Україні / В. О. Пастушенко. – К.: Урожай, 1966. – 320 с.
454. Пастушенко В. О. Сівозміни на Україні / В. О. Пастушенко. – К.: Урожай, 1972. – 360 с.
455. Пастушенко В. О. Решение заседания Координационно-методической Комиссии Южного отделения ВАСХНИЛ по проблемам севооборотов: машинопись / В. О. Пастушенко, П. Д. Гринчук. – 5 с.
456. Пашкевич Г. А. О зарождении земледелия в степной Скифии / Г. А. Пашкевич // Проблемы скифо-сарматской археологии Северного Причерноморья. – Запорожье, 1989. – С. 118.
457. Пащенко Ю. М. 80 років становлення, розвитку і визнання / Ю. М. Пащенко, В. С. Циков, Є. М. Лебідь // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2010. – С. 3–8.
458. Перегудов В. Н. Статистические методы обработки данных полевого опыта / В. Н. Перегудов. – М.: Сельхозгиз, 1948. – 296 с.
459. Перегудов В. Н. Планирование многофакторных полевых опытов с удобрениями и математическая обработка их результатов / В. Н. Перегудов. – М.: Колос, 1978. – 183 с.
460. Петербургский А. В. Д. Н. Прянишников и его учение / А. В. Петербургский, П. М. Смирнов. – М.: Знание, 1962. – 48 с.

461. Південне відділення ВАСГНІЛ: зб. док. і матер. / НААН, ДНСГБ; уклад.: В. А. Вергунов, З. П. Кірпаль, В. І. Кучер та ін.; наук. ред. М. Д. Безуглий. – К., 2011. – 544 с.

462. Полевой опыт / Под ред. П. Г. Найдина, М.: Колос, 1968. – 328 с.

463. Поліщук І. С. Сільськогосподарська наука та виробництво в Агрономічному (1960–1996 рр.) / І. С. Поліщук, М. М. Романенко // До 110-ї річниці існування Вінницької обласної державної сільськогосподарської дослідної станції 1886–1996 рр. – Вінниця. – 1997. – С. 3–14.

464. Полное собрание законов Российской империи. – XVII–XX вв. – СПб.: Русское книжное товарищество «Деятель». – 1912. – в 16 т.

465. Полупан М. І. Спеціалізація землеробства – стратегічна основа підвищення ефективності сталого розвитку АПК / М. І. Полупан, В. А. Величко, Н. П. Коваленко та ін. // Вісник аграрної науки. – К. – 2005. – № 5. – С. 5–16.

466. Поспелов Д. А. Системный подход к моделированию мыслительной деятельности / Д. А. Поспелов // Проблемы методологии системного исследования. – М., 1970. – С. 300–332.

467. Постанова КМУ № 164 від 11.02.2010 р. «Про затвердження нормативів оптимального співвідношення культур у сівоzmінах в різних природно-сільськогосподарських регіонах» із змінами, внесеними згідно з постановою КМУ № 536 від 30.06.2010 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/164-2010-n>. – Заголовок з екрана

468. Постанова КМУ від 2.11.2011 р. № 1134 «Про затвердження Порядку розроблення проектів землеустрою, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівоzmіни та впорядкування угідь» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1134-2011-n>. – Заголовок з екрана

469. Професор Будрін Петро Васильович (1857–1939): біобібліогр. покажч. / УААН, ЦНСГБ; упоряд. В. А. Вергунов, С. Д. Коваленко; наук. ред. В. А. Вергунов. – К.: Аграр. наука, 2001. – 126 с.

470. Професор Сазанов Віктор Іванович (1879–1967): біобібліогр. покажч. наук. пр. за 1901–1967 роки / НААН, ДНСГБ; уклад. В. А. Вергунов, В. М. Самородов, С. К. Суша, О. П. Анікіна; наук. ред. В. А. Вергунов. – Вінниця, 2010. – 100 с.

471. Професор Терниченко Аристарх Григорович (1882–1927): біобібліогр. покажч. наук. і наук.-попул. пр. за 1902–1930 роки. До 125-річчя від народж. / УААН, ДНСГБ; уклад.: В. А. Вергунов, А. С. Білоцерківська; наук. ред. В. А. Вергунов. – К., 2008. – 98 с.

472. Прянишников Д. Н. Севооборот и его значение в деле поднятия наших урожаев / Д. Н. Прянишников. – М., 1945. – 36 с.

473. Прянишников Д. Н. Об удобрении полей и севооборотах: избранные статьи / Д. Н. Прянишников. – М.: Изд. Министерства сельского хозяйства РСФСР, 1962. – 254 с.

474. Прянишников Д. Н. О химизации земледелия и правильных севооборотах / Д. Н. Прянишников. – М.: Знание, 1965. – 47 с.

475. Пшеничний Н. І. До історії розвитку сільськогосподарської науки і дослідної справи на Україні / Н. І. Пшеничний // Вісник сільськогосподарської науки. – 1972. – № 12. – С. 38–46.

476. Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві / І. Д. Примак, В. Г. Рошко, Г. І. Демидась та ін. – Біла Церква: БДАУ, 2003. – 384 с.

477. Рижко В. А. Концепція як форма наукового знання / В. А. Рижко. – К.: Наукова думка, 1995. – 210 с.

478. Рогоза И. Д. Результаты 70-летних работ по возделыванию зерновых и кормовых культур в Лесостепи Украинской ССР / И. Д. Рогоза // Юбил. сб. научн. трудов. – К.: Госсельхозиздат УССР, 1956. – С. 20–36.

479. Рожественский Б. Н. Результаты полевых опытов за трехлетие 1904–1905–1906 гг. / Б. Н. Рожественский // Труды Ивановской сельскохозяйственной опытной станции П. И. Харитоненка. – Сумы: Типография К. М. Пашкова, 1907. – 233 с.

480. Рожественский Б. Н. Труды сети коллективных опытов с минеральными удобрениями Екатеринославской губернии / Б. Н. Рожественский, М. М. Вольф. – Х. – 1910. – ч. 1. Методика. – 149 с.
481. Рожественский Б. Н. Приемы, увеличивающие точность в полевом методе / Б. Н. Рожественский. – Ахтырка: Типография А. П. Расторгуевой, 1910. – 39 с.
482. Рожественский Б. Н. Проект программы опытного поля Харьковской опытной станции / Б. Н. Рожественский. – Харьков, 1912. – 34 с.
483. Рожественский Б. Н. Методика опытно-исследовательского дела по полеводству / Б. Н. Рожественский. – К.: Сельхозгиз, 1958. – 222 с.
484. Ротмистров В. Г. Деревчинское опытное поле барона А. А. Маса / В. Г. Ротмистров. – Одесса: Эконом. тип., 1895. – вып. 7. – 88 с.
485. Ротмистров В. Г. Методика полевого опыта / В. Г. Ротмистров. – Одесса: Типография И. Скальского, 1912. – 77 с.
486. Ротмистров В. Г. Сущность засухи по данным Одесского опытного поля / В. Г. Ротмистров. – Одесса, 1913. – 28 с.
487. Ротмистров В. Г. О глубине порыхления черноземов / В. Г. Ротмистров // Земледельческая газета. – 1914. – № 1(3). – С. 2–3.
488. Рубін С. С. Сівозміни / С. С. Рубін. – К.: Держсільгоспвидав, 1962. – 110 с.
489. Савранчук В. В. Кіровоградський інститут агропромислового виробництва: минуле і сьогодення / В. В. Савранчук, І. М. Семеняка, А. Л. Андрієнко // Вісник Степу. – Кіровоград: КОД, 2011. – С. 3–11.
490. Савченко Ю. І. Через роки, через відстані / Ю. І. Савченко // Агропромислове виробництво Полісся. – Житомир, 2011. – вип. 4. – С. 5–10.
491. Сазанов В. І. Елементи сівозміну / В. І. Сазанов. – Полтава, 1929. – 20 с.
492. Сазанов В. И. Сельскохозяйственное опытное дело в растениеводстве и его методика / В. И. Сазанов. – М.: Сельхозгиз, 1962. – 162 с.

493. Самарин И. И. Травосеяние в Ярославской губернии / И. И. Самарин // Земледельческий журнал. – 1836. – № 1. – С. 21–28.
494. Сапегин А. А. Вариационная статистика: практическое элементарное пособие для агрономов-опытников и биологов / А. А. Сапегин. – М.: Сельхозгиз, 1937. – 86 с.
495. Сборник статистико-экономических сведений по сельскому хозяйству России и иностранных государств. – Петроград: Изд. Министерства земледелия. – 1917. – С. 116–120.
496. Сборник статистических сведений по Союзу ССР. 1918–1923. – М., 1924. – 148 с.
497. 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.
498. Сівозміни в системах землеробства України (1958–1984 рр.): зб. док. і матер. / Уклад. Н. П. Коваленко; НААН, ДНСГБ; Наук. ред. чл.-кор. НААН В. А. Вергунов. – К.: Нілан-ЛТД, 2012. – 588 с.
499. Сівозміни: методика складання. – Х.: Держсільгоспвидав, 1933. – 168 с.
500. Сівозміни – основа інтенсифікації землеробства / За ред. О. О. Собка. – К.: Урожай, 1985. – 296 с.
501. Сівозміни у землеробстві України: рекомендації / За ред. В. Ф. Сайка, П. І. Бойка. – К.: Аграрна наука. – 2002. – 147 с.
502. Сільське господарство України – від минулого до сьогодення: монографія у 4-х т. – Т. 4. Аграрна наука: розвиток і сьогодення / М. В. Зубець, В. А. Вергунов, В. І. Власов та ін. – К.: Аграрна наука, 2005. – 470 с.
503. Сільське господарство УРСР та його наукове забезпечення у 1940–1946 роках: зб. док. і матер. / Уклад.: М. В. Присяжнюк, В. А. Вергунов, О. О. Черниш, В. І. Кучер, А. С. Білоцерківська, Н. П. Коваленко,

Н. В. Маковська, О. В. Корзун; НААН, ДНСГБ, ЦДАВО України; Наук. ред. чл.-кор. НААН В. А. Вергунов. – К.: Нілан-ЛТД, 2012. – 756 с.

504. Сільськогосподарський науковий комітет України (1918–1927 рр.): зб. док. і матер. / уклад.: В. А. Вергунов, А. С. Білоцерківська, Б. К. Супіханов, С. Д. Коваленко; під ред. М. В. Зубця, Ю. Ф. Мельника; УААН, ДНСГБ. – К., 2006. – 495 с.

505. Скворцов А. И. Экономические основы земледелия / А. И. Скворцов. – М., 1902, ч. 1. – 314 с.

506. Скороход В. Г. Введение в агрономию с основами земледелия / В. Г. Скороход. – Ворошиловград, 1956. – 202 с.

507. Скрипник П. С. Сесія Всесоюзної Ордена Леніна академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна з питань зрошувального землеробства / П. С. Скрипник // Вісник сільськогосподарської науки. – 1964. – № 12. – С. 108–110.

508. Слезкин П. Р. О деятельности опытных полей и станций / П. Р. Слезкин // Современные вопросы научного земледелия. – М., 1894. – С. 57–74.

509. Смаглій О. Ф. Агроекологія: навчальний посібник / О. Ф. Смаглій, А. Т. Кардашов, П. В. Литвак та ін. – К.: Вища освіта, 2006. – 671 с.

510. Советов А. В. О разведении кормовых трав на полях / А. В. Советов. – СПб., 1859. – 198 с.

511. Советов А. В. О земледелии в древней России / А. В. Советов // Труды Императорского Вольного экономического общества. – СПб., – 1866. – вып. 3. – С. 167–182; – вып. 4. – С. 251–268.

512. Советов А. В. О системах земледелия / А. В. Советов. – СПб., 1867. – 290 с.

513. Соколов Н. С. Общее земледелие / Н. С. Соколов. – М.: Сельхозгиз, 1935. – 665 с.

514. Сосновский М. Полтавское сельскохозяйственное общество. 1865–1895 гг. / М. Сосновский, С. Велецкий. – Полтава, 1897. – 13 с.

515. Справочная книга русского сельского хозяина / сост. И. Арнольд, Л. Брюн, М. Дернов; под ред. В. Г. Котельникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Изд. А. Ф. Девриена, 1913. – 980 с.

516. Справочные сведения о сельскохозяйственных обществах по данным на 1915 г. / Под ред. В. В. Морачевского. – Петроград, 1916. – 230 с.

517. Справочник по планированию в агропромышленном комплексе / Под ред. В. Д. Гревцова. – К.: Урожай, 1991. – 74 с.

518. Стебут И. А. Основы полевой культуры и меры к ее улучшению в России / И. А. Стебут. – М.: Изд. книгопродавца А.Л. Васильева, 1882. – 483 с.

519. Степин В. С. Философия науки и техники / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. – М.: Гардарика, 1996. – 400 с.

520. Суринов В. М. Вопросы истории системы земледелия в творчестве Д.М. Прянишникова / В. М. Суринов // Материалы по истории сельского хозяйства. – М.: Наука, вып. 7. – 1969. – С. 274–385.

521. Съезды сельских хозяев в г. Киеве в настоящем году // Земледелие. – 1897. – № 2. – С. 23–26.

522. Тэер А. Основания рационального сельского хозяйства / А. Тэер // Перевод С. А. Маслова. – М.: Общество естествоиспытателей, 1830. – 216 с.

523. Терниченко А. Г. Чим і як сіяти в полі / А. Г. Терниченко. – К., 1911. – № 1. – 32 с.

524. Терниченко А. Г. Пропашні рослини / А. Г. Терниченко. – К., 1911. – № 2. – 32 с.

525. Терниченко А. Г. Курс хліборобства: підручник для середніх і нижчих сільськогосподарських шкіл і аграрних курсів / А. Г. Терниченко. – К.: Український агроном, 1918, ч. 2. Загальне хліборобство. – 152 с.

526. Терниченко А. Г. Треба боротися з посухою: популярно-агрономічні поради / А. Г. Терниченко. – К.: Держвидав, 1921. – 40 с.

527. Терниченко А. Г. Курс хліборобства: підручник для агротехнічних шкіл і сільськогосподарських технікумів / А. Г. Терниченко. – К.: Держвидав, 1922, ч. 3. Польові рослини. – 232 с.
528. Терниченко А. Г. Про селянські плодозміни: агрономічні поради / А. Г. Терниченко. – К.: Ред.-вид. ком. при Київському Губземуправлінні, 1923. – 40 с.
529. Терниченко А. Г. Як люди борються з посухою: агрономічні поради / А. Г. Терниченко. – К.: Держвидав. – 1925. – 58 с.
530. Тимирязев К. А. Земледелие и физиология растений: сборник общедоступных лекций / К. А. Тимирязев. – М.: Гиз, 1920. – 352 с.
531. Тихомиров В. Историческая записка о деятельности Полтавского сельскохозяйственного общества / В. Тихомиров. – Полтава, 1887. – 24 с.
532. Томмэ М. Ф. Нормы для кормления сельскохозяйственных животных / М. Ф. Томмэ. – М.: Сельхозиздат, 1969. – 504 с.
533. Третьяков С. Ф. Итоги работ Полтавского опытного поля за пятнадцать лет (1886–1900) Полтавского общества сельского хозяйства / С. Ф. Третьяков. – Полтава: Типография М. Л. Старожицкого, 1904. – X+169 с.
534. Труды областного съезда представителей земств и сельских хозяев Юга России / Под ред. В. Брунста. – Екатеринослав, 1910. – 340 с.
535. Труды Харьковского общества сельского хозяйства. – вып. 9: Деятельность общества за 1913 г. – X., 1914. – 184 с.
536. Тулайков Н. М. Материалы по технике полевых и лабораторных опытов / Н. М. Тулайков. – Саратов, 1932. – 147 с.
537. Тулайков Н. М. За пропашные культуры против травополя / Н. М. Тулайков. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 157 с.
538. Українська академія аграрних наук 1991–1995 / [редкол.: О. О. Созінов (голов. ред.), В. О. Бусол, М. В. Зубець та ін.]. – К.: Аграр. наука, 1996. – 263 с.
539. Українська академія сільськогосподарських наук (1956–1962 рр.): зб. док. і матер. До 75-річчя створення Укр. акад. аграр. наук

/ УААН, ДНСГБ; уклад.: В. А. Вергунов, Н. Б. Щebetюк, Б. К. Супіханов, О. Б. Бакуменко; під заг. ред. М. В. Зубця, Ю. Ф. Мельника; наук. ред. В. А. Вергунов. – К.: Аграр. наука, 2006. – 377 с.

540. Усов С. М. Курс земледелия / С. М. Усов. – СПб., 1837. – 524 с.

541. Усов С. М. О системах хлебопашества / С. М. Усов. – СПб., 1854. – 214 с.

542. Усов С. М. Основы земледелия / С. М. Усов. – СПб.: Тип. Императ. АН, 1862. – 644 с.

543. Ушкаренко В. А. Херсонский государственный аграрный университет: исторический очерк / В. А. Ушкаренко, Т. Д. Мартынова. – Херсон, 1999. – 179 с.

544. Федорова Н. А. Основні шляхи поступу наукових досліджень з агротехніки озимої пшениці в умовах Лісостепу і Полісся України протягом ХХ століття / Професор Федорова Наталія Андріянівна: бібл. покажч. наук. пр. за 1949–2000 роки / УААН, ЦНСГБ; уклад. В. А. Вергунов, Т. Ф. Дерлеменко, Л. Д. Полякова, Л. А. Кириленко; наук. ред. В. А. Вергунов. – К.: ІАЕ УААН, 2002. – С. 17–55.

545. Філіповський О. К. Районні схеми громадських сівозмін для Правобережного Лісостепу та Полісся / О. К. Філіповський // Агрономія та землевпорядження. – Х.: Рад. селянин, 1927. – С. 53–80.

546. Філіповський О. К. Сільськогосподарська дослідна справа: підручник для вищих шкіл / О. К. Філіповський. – Х.: Книгоспілка, 1927. – 183 с.

547. Фортунатов А. Ф. К вопросу об определениях и разделениях систем в сельском хозяйстве / А. Ф. Фортунатов // Хозяин. – 1902. – № 35–37. – С. 38–42, 64–76, 58–71.

548. Фортунатов А. Ф. Несколько страниц из экономики и статистики сельского хозяйства // А. Ф. Фортунатов. – 5-е изд. – М., 1922. – 167 с.

549. Франкфурт С. Л. Программа и инструкция к постановке опытов в Сети опытных полей Всероссийского общества сахарозаводчиков /

С. Л. Франкфурт, Б. Н. Рожественский // Вестник сахарной промышленности. – Катеринослав, 1901. – С. 3–20.

550. Франкфурт С. Л. Значение полевых опытов: ответ профессору С.М. Богданову / С. Л. Франкфурт. – СПб.: Тип. Исидора Гольдберга. – 1903. – 21 с.

551. Франкфурт С. Л. Полевой опыт, как основной метод работы сети / С. Л. Франкфурт, Б. Н. Рожественский // Труды сети опытных полей Всероссийского общества сахарозаводчиков. – К.: Тип. Р.К. Лубковского. – 1905. – вып. 3. – С. 9–27.

552. Франкфурт С. Л. Культура сахарной свеклы по данным сети опытных полей Всероссийского общества сахарозаводчиков за десятилетие 1901–1910 гг. / С. Л. Франкфурт. – К.: Тип. С. В. Кульженко. – 1912. – 88 с.

553. Франкфурт С. Л. Что нужно знать земледельцу чтобы успешно возделывать сахарную свекловицу. Девять общедоступных бесед. / С. Л. Франкфурт // Сеть Опытных полей Всероссийского Общества Сахарозаводчиков. – К.: Тип. С. В. Кульженко, 1913. – 96 с.

554. Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва. 1816–2006. – Х., 2006. – 367 с.

555. Ходнев А. И. История Императорского Вольного экономического общества с 1765 до 1865 гг. / А. И. Ходнев. – СПб., 1865. – 369 с.

556. Ходнев А. И. Краткий обзор 100-летней деятельности Вольного экономического общества с 1765 до 1865 гг. / А. И. Ходнев. – СПб., 1865. – 17 с.

557. Храмов Ю. А. История формирования и развития физических школ на Украине / Ю. А. Храмов. – К.: Феникс, 1991. – 216 с.

558. Храпов С. А. Первый в России: об А. В. Советове / С. А. Храпов. – М.: Колос, 1981. – 96 с.

559. Цвей Я. П. Землеробство в системі буряківництва – на науковий рівень / Я. П. Цвей, Л. О. Гоголь, М. О. Кісілевська // Цукрові буряки. – 2012. – № 2–3. – С. 17–19.

560. Цвей Я. П. Історичний шлях землеробської науки в буряківництві / Я. П. Цвей, Л. О. Гоголь, М. О. Кісілевська // Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. – 2012. – вип. 13. – С. 162–169.

561. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 1. Верховна Рада України. 1917–1999 рр.

Оп. 4.

Спр. 13. Протокол № 37/320 засідання Президії ВУЦВК з приводу обговорення проекту постанови ВУЦВК і РНК УСРР «Про зміни і доповнення положення про Народний Комісаріат Земельних Справ УСРР», 45 арк.

562. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 7.

Спр. 2148. Постанова Ради народних Комісарів УРСР і ЦК КП(б)У про організацію в складі АН УРСР Відділу сільськогосподарських наук, 20 жовтня 1945 р., 5 арк.

563. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 7.

Спр. 2739. Доповідна записка Президії АН УРСР до РНК УРСР про рішення щодо створення у структурі АН Відділу сільськогосподарських наук, 4 вересня 1945 р., 85 арк.

564. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 7.

Спр. 3353. Постанови Ради Міністрів УРСР від № 951 по № 1023, червень 1946 р., 246 арк.

565. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 8.

Спр. 1176. Листування з Міністерством сільського господарства Української РСР про збільшення врожайності багаторічного люпину на зелене добриво, кормів у колгоспах України в 1951 році, ефективність післяукісних і післяжнивних посівів сільськогосподарських культур на зелений корм та силос, 2 січня – 26 грудня 1950 р., 108 арк.

566. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 8.

Спр. 1229. Матеріали про розроблення завдань правового об'єднання галузей рільництва і тваринництва та їх розвитку за окремими сільськогосподарськими зонами України, дослідження передового досвіду оброблення багаторічних бобових та злакових трав на сіно у степовій зоні України, 9 травня – 12 жовтня 1950 р., 239 арк.

567. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 10.

Спр. 1408. Оригінали постанов Ради Міністрів УРСР та матеріали до них від № 638 до № 658, 1963 р., 205 арк.

568. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 10.

Спр. 1418. Оригінали постанов Ради Міністрів УРСР та матеріали до них від № 825 до № 844, 1963 р., 278 арк.

569. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 10.

Спр. 3235. Матеріали з питань роботи сільськогосподарських науково-дослідних установ Української РСР (листи, висновки, довідки тощо) № 20–26, ч. 1, 4 січня – 12 жовтня 1964 р., 189 арк.

570. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 13.

Спр. 313. Матеріали з питань роботи науково-дослідних установ з сільського господарства, № 20–25, 24 липня 1963 р. – 15 жовтня 1965 р., 204 арк.

571. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 13.

Спр. 1188. Матеріали з питань роботи науково-дослідних установ з сільського господарства Української РСР, № 22–25, 18 жовтня 1965 р. – 27 грудня 1966 р., 227 арк.

572. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 13.

Спр. 2435. Матеріали з питань роботи науково-дослідних установ з сільського господарства Української РСР, 22 грудня 1966 р. – 8 грудня 1967 р., 314 арк.

573. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 13.

Спр. 2822. Оригінали постанов Ради Міністрів УРСР та матеріали до них від № 636 до № 655, грудень 1968 р., 242 арк.

574. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 13.

Спр. 3074. Матеріали з питань роботи науково-дослідних установ з сільського господарства Української РСР, 29 липня 1967 р. – 31 грудня 1968 р., 201 арк.

575. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 13.

Спр. 4254. Матеріали з питань роботи науково-дослідних установ з сільського господарства Української РСР, 25 листопада 1968 р. – 12 вересня 1969 р., 267 арк.

576. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-2. Рада Міністрів Української РСР, м. Київ. 1946–1991 рр.

Оп. 13.

Спр. 4255. Матеріали з питань роботи науково-дослідних установ з сільського господарства Української РСР, 15 травня – 26 грудня 1969 р., 293 арк.

577. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27 Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР),
м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 4.

Спр. 80. Звіти про діяльність губземуправлінь України за 1923 рік,
1923 р., 68 арк.

578. Центральний державний архів вищих органів влади та управління
України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР),
м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 4.

Спр. 107. Матеріали про діяльність Київського губземуправління,
24 січня – 4 квітня 1923 р., 168 арк.

579. Центральний державний архів вищих органів влади та управління
України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР),
м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 4.

Спр. 382. Звіти про діяльність дослідних станцій України, 8 травня –
14 червня 1923 р., 50 арк.

580. Центральний державний архів вищих органів влади та управління
України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР),
м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 5.

Спр. 234. Матеріали про громадські сівозміни в губерніях і округах
України, 2 лютого – 27 червня 1925 р., 306 арк.

581. Центральний державний архів вищих органів влади та управління
України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР),
м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 6.

Спр. 284. Річний звіт Полтавської сільськогосподарської досвідної станції за 1925–1926 р., 1925–1926 рр., 74 арк.

582. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 6.

Спр. 285. Річний звіт Поліської крайової сільськогосподарської досвідної станції за 1925–1926 рр., 1925–1926 рр., 78 арк.

583. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 6.

Спр. 296. Матеріали Одеської сільськогосподарської досвідної станції, 1925–1926 рр., 49 арк.

584. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 9.

Спр. 229. Відчит про агрономічну роботу в Н-Архангельському районі Первомайського округу, 1 жовтня 1927 р. – 30 вересня 1928 р., 34 арк.

585. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 9.

Спр. 502. Протоколи засідань Науково-консультаційної Ради при Наркомземі УРСР, 31 арк.

586. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 9.

Спр. 504. Протоколи засідань бюро Науково-консультаційної Ради при Наркомземі УРСР, 21 травня – 29 листопада 1928 р., 135 арк.

587. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 9.

Спр. 505. Протоколи, виписки з протоколів Науково-консультаційної Ради при Наркомземі УРСР та листування з окружними земвідділами, 21 травня – 24 грудня 1928 р., 170 арк.

588. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 9.

Спр. 506. Протокол Колегії, план, кошторис та звіти про роботу Науково-консультаційної Ради при Наркомземі УРСР, 11 червня – 21 вересня 1928 р., 115 арк.

589. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 9.

Спр. 516. Матеріали про організацію науково-дослідних інститутів в Україні, 24 березня – 8 серпня 1928 р., 125 арк.

590. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 9.

Спр. 698. Постанови, протоколи Центральних організацій, циркуляри та розпорядження про землевпорядкування, 9 квітня – 19 червня 1928 р., 144 арк.

591. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 9.

Спр. 701. Постанови, інструкції, бюлетені та інші матеріали Наркомзему УСРР про землевпорядкування, 1 січня – 7 травня 1928 р., 110 арк.

592. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 10.

Спр. 74. Протокол, огляд роботи та кошторис витрат Науково-Консультаційної Ради, 12 квітня – 14 травня 1929 р., 35 арк.

593. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 10.

Спр. 75. Протоколи, програми та інші матеріали сесії Науково-консультаційної Ради, 4 січня – 8 квітня 1929 р., 101 арк.

594. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 10.

Спр. 83. Матеріали про налагодження науково-дослідної роботи у сільськогосподарських установах та про відкриття сільськогосподарської академії в Україні, 24 серпня 1928 р. – 27 вересня 1929 р., 65 арк.

595. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 10.

Спр. 460. Матеріали і листування з організації сільськогосподарських дослідних інститутів та з інших питань дослідної роботи, липень 1929 р. – 9 лютого 1930 р., 130 арк.

596. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 10.

Спр. 506. Протоколи засідань Президії Академії сільськогосподарських наук та матеріали про мережу наукових установ підлеглих Академії, 28 січня 1929 р. – 21 квітня 1931 р., 19 арк.

597. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 10.

Спр. 701. Постанови, циркуляри та листування про реорганізацію хуторського землевпорядкування, 18 грудня 1928 – 27 грудня 1929 р., 257 арк.

598. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 11.

Спр. 22. Стенограми пленуму Наукової Ради при Наркомземі УСРР, 7 липня 1930 р., 151 арк.

599. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 11.

Спр. 1106. Протоколи наукової Ради Наркомзему УСРР та листування з науково-дослідними установами, 10 квітня – 13 грудня 1930 р., 517 арк.

600. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Харків. 1920–1946 рр.

Оп. 12.

Спр. 418. Матеріали Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна, 3 жовтня 1931 р. – лютий 1932 р., 103 арк.

601. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УСРР (Наркомзем УСРР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 24. Звіт Наркомзему про виробничу діяльність і про хід евакуації майна МТС, колгоспів та інших сільськогосподарських організацій Наркомзему УРСР в період Великої вітчизняної війни 1941–1945 рр., 1942 р., 58 арк.

602. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 40. Матеріали засідань Наркомзему (протоколи № 1–7, довідки, стенограми, рішення), 13 травня – 30 серпня 1944 р., 409 арк.

603. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 43. Доповідні записки, довідки і інформація РНК УРСР і ЦК КП(б)У про забезпечення насінним матеріалом для посіву овочів і технічних культур, про освоєння лісового фонду та ін., 27 лютого – 6 грудня 1944 р., 155 арк.

604. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 49. Постанови РНК УРСР і ЦК КП(б)У № 245–437, 23 лютого – 21 березня 1945 р, 306 арк.

605. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 1053. Накази по Наркомату землеробства УРСР № 936–1147, 10 серпня – 15 вересня 1944 р., 293 арк.

606. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 1728. Списки підприємств, установ, науково-дослідних інститутів, підпорядкованих облземвідділам і Наркомзему УРСР, 1944–1946 рр., 193 арк.

607. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 3275. Матеріали обговорення в НКЗС УРСР проекту постанови РНК УРСР про впровадження правильних сівозмін в колгоспах УРСР; таблиці розвитку поголів'я худоби в колгоспах; потреби кормів для худоби колгоспів і колгоспників України, червень 1940–1942 рр., 159 арк.

608. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 3276. Матеріали про впровадження правильних сівозмін в колгоспах Запорізької обл. в 1940 р. (довідки, інформації, доповідні записки та ін.), 1940 р., 223 арк.

609. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 3277. Листування з облзо, інформація про хід робіт про впровадження сівозмін в колгоспах України з 1940 р., першій половині 1941 р., інструкція про впровадження сівозмін в колгоспах УРСР, 1940–1945 рр., 93 арк.

610. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 3406. Матеріали про впровадження і освоєння правильних сівозмін в колгоспах Чернігівської, Житомирської областях (плани, протоколи технічних нарад, креслення, схеми), 1946 г., 96 арк.

611. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 3407. Матеріали про впровадження і освоєння сівозмін в колгоспах Ворошиловградської, Сталінської областей. Зразки бланків землевпоряджувально-технічної документації з введення в колгоспах правильних сівозмін (лани, схеми, протоколи), 1946 г., 167 арк.

612. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 3408. Матеріали про впровадження і освоєння правильних сівозмін в колгоспах Вінницької, Кам'янець-Подільської областях (плани, схеми, протоколи), 1946 г., 59 арк.

613. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3467. Матеріали про стан робіт з впровадження і освоєння правильних сівозмін в колгоспах України в 1947 р. (пояснювальні записки, плани, довідки), квітень – червень 1947 р., 88 арк.

614. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3468. Структура посівних площ колгоспів, розрахункові відомості впровадження травопільних сівозмін за 1940–1946 рр., 1947–1949 рр., 181 арк.

615. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3469. Листування з облсільгоспуправлінням УРСР, науково-дослідними інститутами про впровадження в колгоспах правильних сівозмін, про осушення і зволоженні заплави р. Остер, про впровадження сівозмін на зрошуваних землях Донбасу, квітень 1947 р. – червень 1948 р., 93 арк.

616. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3470. Плани, проекти планів впровадження і освоєння сівозмін в колгоспах Одеської, Миколаївської обл., 1947 р., 139 арк.

617. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3471. Матеріали про впровадження і освоєння правильних сівозмін в колгоспах Полтавської обл. (плани, схеми, листування), 1947 р., 97 арк.

618. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3547. Відомості структури посівних площ сівозмін в колгоспах України на 1949 р. План посівних площ у колгоспах Української РСР на 1948–1949 рр., 1948–1949 рр., 128 арк.

619. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3549. Звіт про впровадження правильних сівозмін в колгоспах Полтавської області на 1 січня 1949 р., 1 січня 1949 р., 96 арк.

620. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3652. Доповідь Міністра сільського господарства про впровадження сівозмін в колгоспах України в 1949 р., 1 січня – 30 грудня 1949 р., 66 арк.

621. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3653. Матеріали про впровадження і освоєння сівозмін в колгоспах України (довідки, структури посівів), 1949–1954 рр., 171 арк.

622. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3654. Доповідна записка Міністерства про впровадження і освоєння сівозмін в колгоспах України в 1949 р.; додатки: розрахункові матеріали з структури посівних площ при освоєнні сівозмін в колгоспах, 1949 р., 170 арк.

623. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3786. Зведені звіти, інформації та довідки про впровадження і освоєння сівозмін в колгоспах України, 1950 р., 148 арк.

624. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3787. Матеріали впровадження і освоєння правильних травопільних сівозмін в колгоспах Української РСР (відомості, довідки, доповідні записки), 1950 р., 254 арк.

625. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3788. Доповідні записки міністерства, листування з МСГ СРСР, Держпланом УРСР та ін. про впровадження сівозмін і землевпорядкування в колгоспах України, січень – грудень 1950 р., 177 арк.

626. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР. 1919–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3791. Проекти структури посівних площ освоєння сівозмін колгоспами України, розроблені обласними сільгоспуправліннями на 1950–1955 рр., 1950 г., 139 арк.

627. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3986. Матеріали структури посівних площ колгоспів України на 1951 р. (відомості, довідки, інформації), 1951–1952 рр., 157 арк.

628. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3987. Матеріали про впровадження сівозмін в колгоспах України в 1951 р. (відомості, довідки, інформації), 1951 р., 152 арк.

629. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 3988. Довідки, плани, відомості посівних площ в колгоспах України в 1950 р., 1950 р., 83 арк.

630. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 17.

Спр. 4125. Звіти обласних сільгоспуправлінь про результати осінньої перевірки планів переходу до прийнятих сівозмін в колгоспах України в 1952 р., 1952 р., 92 арк.

631. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 5556. Матеріали з відродження науково-дослідної роботи Миронівської держселекстанції за 1944–1946 рр. (історична довідка, плани, підсумки минулих років), 1944–1946 р., 102 арк.

632. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27 Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 8882. Доповідь Наркома землеробства УРСР т. Бутенка на 1 республіканському засіданні передовиків продуктивного тваринництва і конярства колгоспів УРСР, 24–27 грудня 1945 р., 72 арк.

633. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 17.

Спр. 8886. Доповідні записки і довідки про результати перевірки співробітниками Наркомзему УРСР стану тваринництва в колгоспах УРСР (за областями), 1945 р., 132 арк.

634. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 18.

Спр. 6. Відомості, довідки, доповідні записки про наявність і стан тракторів, списки трактористів та інші питання, 1942–1943 рр., 212 арк.

635. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Народний комісаріат земельних справ УРСР (Наркомзем УРСР), м. Київ. 1920–1946 рр.

Оп. 18.

Спр. 7874. Довідка про науково-дослідні установи сільського господарства Української РСР, 1953 р., 44 арк.

636. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 171. Матеріали про організацію Вченої Ради Міністерства сільського господарства УРСР у 1962 р., 1962 р., 18 арк.

637. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 181а. Науковий звіт Всесоюзного науково-дослідного інституту кукурудзи за 1962 р., 1962 р., 360 арк.

638. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 182. Науковий звіт Всесоюзного науково-дослідного інституту луб'яних культур за 1962 р., 1962 р., 315 арк.

639. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 183. Науковий звіт Всесоюзного науково-дослідного інституту цукрових буряків за 1962 р., 1962 р., 72 арк.

640. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 184. Науковий звіт про виконання тематичного плану науково-дослідних робіт Української Ордену Трудового Червоного Прапора сільськогосподарської академії (агрономічний факультет і Митницька агрономічна дослідна станція) за 1962 р., 1962 р., 320 арк.

641. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 191. Науковий звіт Української сільськогосподарської академії за 1962 рік факультету ґрунтознавства і агрохімії, 1962 р., 309 арк.

642. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 193. Науковий звіт про виконання тематичного плану науково-дослідних робіт Дніпропетровського сільськогосподарського інституту за 1962 р., 1962 р., 294 арк.

643. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 204. Науковий звіт про виконання тематичного плану науково-дослідних робіт Луганського сільськогосподарського інституту за 1962 р., 1962 р., 405 арк.

644. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 206. Науковий звіт Одеського сільськогосподарського інституту за 1962 р., 1962 р., 274 арк.

645. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 234. Науковий звіт про виконання тематичного плану науково-дослідних робіт Українського науково-дослідного інституту землеробства за 1962 р. відділу землеробства, 1962 р., 392 арк.

646. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 288. Науковий звіт Українського науково-дослідного інституту овочівництва і картоплі з виконання тематичного плану та науково-дослідних робіт (зведений), 1962 р., 213 арк.

647. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 309. Науковий звіт Українського науково-дослідного інституту рослинництва, селекції та генетики за 1962 рік на тему: «Розроблення польових сівозмін, які забезпечуватимуть отримання найбільшої кількості зерна та інших продуктів при найменших витратах праці», 1962 р., 31 арк.

648. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 422. Листування з Радою Міністрів УРСР з питань впровадження передового досвіду в сільському господарстві, 25 січня – 22 листопада 1963 р., 141 арк.

649. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 567. Науковий звіт про виконання тематичного плану науково-дослідних робіт Запорізької державної обласної сільськогосподарської дослідної станції за 1963 р. відділу рільництва і лабораторії кормовиробництва, 1963 р., 134 арк.

650. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 656. Листування з Держкомітетом з координації науково-дослідних робіт та іншими урядовими органами з питань тематичного планування, 11 січня – 1 вересня 1964 р., 210 арк.

651. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 658. Листування з Державним комітетом з координації науково-дослідних робіт, Держпланом та іншими урядовими організаціями з питань тематичного планування науково-дослідних робіт, 21 січня – 19 серпня 1964 р., 263 арк.

652. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 664. Науковий звіт Всесоюзного науково-дослідного інституту кукурудзи за 1964 р., 1964 р., 306 арк.

653. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 665. Науковий звіт про виконання тематичного плану науково-дослідних робіт Всесоюзного науково-дослідного інституту луб'яних культур за 1964 рік, 1964 р., 270 арк.

654. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 667. Науковий звіт про виконання тематичного плану науково-дослідних робіт агрономічного факультету Білоцерківського сільськогосподарського інституту за 1964 рік, 31 грудня 1964 р., 294 арк.

655. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 715. Науковий звіт науково-дослідного інституту землеробства і тваринництва західних районів УРСР за 1964 рік відділу землеробства, 1964 р., 327 арк.

656. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 725. Науковий звіт відділу землеробства Українського науково-дослідного інституту землеробства за 1964 р., 1964 р., 493 арк.

657. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 810. Науковий звіт відділу рільництва Вінницької державної сільськогосподарської дослідної станції, 1964 р., 659 арк.

658. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 20.

Спр. 811. Науковий звіт Волинської обласної сільськогосподарської дослідної станції за 1964 рік, 1964 р., 407 арк.

659. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 10. Науковий звіт Української академії сільськогосподарських наук на тему: «Розроблення системи землеробства на осушених торф'яних ґрунтах» за 1965 рік, 1965 р., 150 арк.

660. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 34. Науковий звіт Українського науково-дослідного інституту землеробства на тему: «Розроблення наукових основ побудови просапних сівозмін для колгоспів північно-західного Лісостепу УРСР» (Чарторійське дослідне поле) за 1965 рік, 1965 р., 274 арк.

661. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 43. Науковий звіт Українського науково-дослідного інституту землеробства на тему: «Розроблення наукових основ побудови польових сівозмін для поліської і лісостепової зон УРСР», 1965 р., 231 арк.

662. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 49. Науковий звіт Українського науково-дослідного інституту землеробства на тему: «Дослідження умов ефективного застосування добрив і розроблення системи удобрення у сівозмінах зон Полісся і Лісостепу УРСР», 1965 р., 180 арк.

663. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 64. Науковий звіт науково-дослідного інституту землеробства і тваринництва західних районів УРСР на тему: «Розроблення наукових основ сівозмін у західних районах УРСР», 1965 р., 295 арк.

664. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 190. Науковий звіт Вінницької обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Розроблення наукових основ побудови польових зерно-бурякових сівозмін, що забезпечуватимуть максимальний вихід продукції з одиниці площі і підвищення родючості ґрунту за 1965 рік», 1965 р., 430 арк.

665. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 200. Науковий звіт Житомирської обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Дослідження агротехнічних основ побудови польових сівозмін на дерново-підзолистих супісчаних ґрунтах Полісся УРСР за 1965 рік», 1965 р., 339 арк.

666. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 241. Науковий звіт Тернопільської обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Розроблення агротехнічних та економічних основ побудови польових сівозмін для колгоспів і радгоспів Тернопільської області» за 1965 рік, 1965 р., 702 арк.

667. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 803. Науковий звіт відділів землеробства та агрохімії Українського науково-дослідного інституту землеробства і тваринництва західних районів УРСР за 1969 рік на тему: «Розроблення наукових основ сівозмін інтенсивного землеробства у західних зонах УРСР», 1969 р., 437 арк.

668. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 829. Науковий звіт Українського науково-дослідного інституту овочівництва і баштанництва з проблеми: «Розроблення наукових основ сівозмін в інтенсивному землеробстві», 1969 р., 227 арк.

669. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 866. Науковий звіт відділу рільництва Вінницької обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Розроблення наукових основ побудови польових зерно-бурякових сівозмін, що забезпечують максимальний вихід продукції з одиниці площі ріллі та підвищення родючості ґрунту», 1969 р., 341 арк.

670. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 907. Науковий звіт Тернопільської обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Розроблення наукових основ сівозмін в інтенсивному землеробстві», 1969 р., 692 арк.

671. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 929. Звіт Волинської обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Розроблення наукових основ побудови польових сівозмін в інтенсивному землеробстві західного Полісся УРСР», 1970 р., 398 арк.

672. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 957. Науковий звіт Запорізької обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Розроблення наукових основ побудови польових сівозмін для степової зони УРСР» за 1970 рік, 1970 р., 542 арк.

673. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 973. Науковий звіт Миколаївської обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Дослідження наукових основ і принципів побудови сівозмін в південній частині степової зони України» за 1970 рік, 1970 р., 177 арк.

674. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 998. Науковий звіт Тернопільської обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Розроблення агротехнічних і економічних основ побудови польових сівозмін для колгоспів і радгоспів Тернопільської області», 1970 р., 688 арк.

675. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 1000. Науковий звіт Хмельницької обласної сільськогосподарської дослідної станції на тему: «Розроблення наукових основ польових сівозмін в умовах Хмельницької області» за 1970 рік, 1970 р., 385 арк.

676. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 21.

Спр. 1024. Звіт Ново-Ушицької дослідної станції тютюну і махорки за розділом: «Розроблення тютюнових сівозмін», 1970 р., 105 арк.

677. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 126. Листування з Міністерством сільського господарства СРСР про науково-дослідні роботи в сільському господарстві в мережі науково-дослідних установ та інші питання, 16 лютого – 13 грудня 1966 р., 33 арк.

678. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 128. Листування з ЦК КПУ і Радою Міністрів УРСР про зрошення і освоєння зрошуваних земель, про збільшення виробництва сої та інші питання, 7 січня – 5 листопада 1965 р., 41 арк.

679. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 129. Листування з ЦК КПУ і Радою Міністрів УРСР агрохімічної служби в сільському господарстві і про підвищення економіки колгоспів, 14 травня – 20 вересня 1965 р., 86 арк.

680. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 130. Листування з Міністерством сільського господарства СРСР про впровадження передового досвіду в рослинництві і перелік науково-дослідних, конструкторських і проектних установ Міністерства, 13 січня – 25 жовтня 1965 р., 132 арк.

681. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 513. Листування з Радою Міністрів УРСР про впорядкування мережі науково-дослідних установ Міністерства, 25 жовтня 1966 р., 57 арк.

682. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 514. Листування і довідки в Раду Міністрів УРСР, Держплан УРСР з науково-дослідних робіт і впровадження їх в народне господарство УРСР, 11 лютого – 7 вересня 1966 р., 63 арк.

683. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 516. Листування з міністерством сільського господарства СРСР про створення єдиної інформаційної системи, 14 грудня – 24 грудня 1966 р., 18 арк.

684. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 519. Зведений статистичний звіт науково-дослідних установ Міністерства про роботу аспірантури за 1966 р., 1966 р., 66 арк.

685. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 520. Зведений статистичний звіт науково-дослідних установ Міністерства з додатками, 1966 р., 108 арк.

686. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 967. Листування з ЦК Компартії України і Радою Міністрів УРСР з наукових досліджень і впровадження передового досвіду із землеробства та рослинництва, 18 січня – 28 грудня 1967 р., 155 арк.

687. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 968. Листування з ЦК Компартії України і радою Міністрів УРСР про організацію в Луганську філії Українського науково-дослідного інституту економіки та організації сільського господарства та з інших питань, 3 січня – 13 червня 1967 р., 48 арк.

688. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 969. Листування Академії наук УРСР з ЦК Компартії України, Радою Міністрів УРСР і Держпланом УРСР про побудову плану найважливіших науково-дослідних робіт на 1968 р. і досягнення науки і техніки в народному господарстві, 15 січня – 30 грудня 1967 р., 210 арк.

689. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 1382. Листування з Міністерством сільського господарства СРСР про заходи з впровадження у планування в управлінні сільським господарством економіко-математичних методів і обчислювальної техніки, 4 січня – 5 липня 1968 р., 101 арк.

690. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. Р-27. Міністерство сільського господарства УРСР, м. Київ. 1947–1985 рр.

Оп. 22.

Спр. 1813. Листування з Міністерством сільського господарства СРСР і УРСР про впровадження електронної обчислювальної техніки і автоматизованих систем управління сільським господарством в УРСР і з інших питань, 17 січня – 15 грудня 1969 р., 288 арк.

691. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 166. Міністерство освіти України, м. Київ. 1917–2000 рр.

Оп. 6.

Спр. 1270. Матеріали про організацію науково-дослідної роботи в галузі сільського господарства України (положення, статут сільськогосподарського наукового комітету, проекти постанов, протоколи, виписки з протоколів, плани, звіти), 12 травня 1926 р. – 30 серпня 1930 р., 212 арк.

692. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 1055. Всеукраїнська академія сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ВАСГНІЛ), м. Харків. 1931–1934 рр.

Оп. 1.

Спр. 44. Стенограма засідань 5-го пленуму ВУАСГН, 22–27 листопада 1931 р., 28 арк.

693. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 1055. Всеукраїнська академія сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ВАСГНІЛ), м. Харків. 1931–1934 рр.

Оп. 1.

Спр. 158. Протоколи засідань сектора землеробства, агротехніки і сівозмін, 1934 р., 291 арк.

694. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 1055. Всеукраїнська академія сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ВАСГНІЛ), м. Харків. 1931–1934 рр.

Оп. 1.

Спр. 499. Справи агротехніки, 20 липня – 26 жовтня 1933 р., 13 арк.

695. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 1055. Всеукраїнська академія сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ВАСГНІЛ), м. Харків. 1931–1934 рр.

Оп. 2.

Спр. 57. Накази по Всеукраїнській академії сільськогосподарських наук, січень – березень 1935 р., 120 арк.

696. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 1061. Міністерство земельних справ Української Держави, м. Київ. 1918 р.

Оп. 1.

Спр. 32. Накази Міністра земельних справ з особового складу, 15 березня – 1 листопада 1918 р., 235 арк.

697. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 1061. Міністерство земельних справ Української Держави, м. Київ. 1918 р.

Оп. 1.

Спр. 373. Кошториси та підрахунки про агрономічні потреби Полтавської губернії, 8 грудня 1917 р. – 12 вересня 1918 р., 36 арк.

698. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 1230. Науково-консультаційна Рада при Народному комісаріаті земельних справ УРСР, м. Харків. 1919–1928 рр.

Оп. 1.

Спр. 4. Листування з боротьби із засухою, 1 серпня – 5 грудня 1924 р., 128 арк.

699. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 1.

Спр. 1. Протоколи засідань науково-технічної Ради інституту, 25 квітня – 18 грудня 1931 р., 20 арк.

700. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 1.

Спр. 7. Матеріали (звіти, доповідні записки, тези доповідей, стенограми та ін.) про використання торфотуків, як добрив під сільськогосподарські культури за 1936 р., 1936 р., 159 арк.

701. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 1.

Спр. 14. Документи (довідні, пояснювальні записки, норми, розрахунки та ін.) спеціалістів сільського господарства і співробітників

інституту для складання плану сільськогосподарського виробництва на 1942 рік, 1941 р., 90 арк.

702. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 1.

Спр. 52. Штатні розписи, кошториси витрат по державному бюджету інституту та дослідної мережі, 1946 р., 42 арк.

703. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 1.

Спр. 363. Листування з Міністерством сільського господарства СРСР та УРСР з питань науково-дослідної роботи, 8 січня – 26 грудня 1955 р., 241 арк.

704. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 1.

Спр. 708. Штатний розпис, 1966 р., 1 арк.

705. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 2.

Спр. 223. Науковий звіт інституту на тему: «Дослідження дозування і способів внесення вапна у сівозмінах», 1938 р., 29 арк.

706. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 2.

Спр. 342. Науковий звіт Чернівецької науково-дослідної станції рільництва на тему «Агротехніка овочевих культур і сівозміни для господарств овочевого напрямку і про сортовипробування ракостійких сортів картоплі», 1945 р., 90 арк.

707. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 2.

Спр. 388. Науковий звіт інституту на тему «Травосумішки для кормових сівозмін Полісся і Лісостепу УРСР», 1953 р., 22 арк.

708. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4759. Український ордена Трудового Червоного Прапора науково-дослідний інститут землеробства Південного відділення ВАСГНІЛ, м. Київ. 1931–1975 рр.

Оп. 3.

Спр. 349. Дисертація на тему: «Агроекономічна оцінка сівозмін» на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук, автор І. Н. Лапоногов, 1946 р., 189 арк.

709. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4860. Міністерство радгоспів Української РСР, м. Київ. 1935–1983 рр.

Оп. 4.

Спр. 153. Листування з ЦК КП України і РМ УРСР про впровадження нової технології вирощування на м'ясо молодняка великої рогатої худоби та свиней, підвищення культури землеробства, будівництва ферм, 14 травня – 19 червня 1970 р., 181 арк.

710. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 1. Постанови і розпорядження ЦК КПУ і РМ УРСР за 1956–1957 рр., т. 1, 28 грудня 1956 р. – 31 грудня 1957 р., 318 арк.

711. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 13. Листування з ЦК КПУ і РМ УРСР про перші підсумки роботи УАСГН, стан науково-дослідних робіт, впровадження досягнень науки і передового досвіду в сільськогосподарському виробництві за 1957 р., 7 лютого – 31 грудня 1957 р., 394 арк.

712. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 18. Постанови і розпорядження ЦК КПРС і Ради Міністрів УРСР за 1958 р., 17 січня – 28 травня 1958 р, 381 арк.

713. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 19. Постанови і розпорядження ЦК КПРС і Ради Міністрів УРСР за 1958 рік, 3 червня – 31 грудня 1958 р., 367 арк.

714. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 54. Накази Міністерства сільського господарства УРСР за 1960 рік, 19 січня – 8 грудня 1960 р., 528 арк.

715. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861 Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 632. Науковий звіт Кіровоградської державної сільськогосподарської дослідної станції за 1957 р., 1957 р., 349 арк.

716. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 684. Тематичний план науково-дослідної роботи Харківського Ордена Трудового Червоного Прапора сільськогосподарського інституту ім. В. В. Докучаєва на 1958 рік, 1958 р., 132 арк.

717. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 1325. Звіт відділу лувівництва та кормовиробництва науково-дослідного інституту землеробства і тваринництва західних регіонів УРСР про науково-дослідну роботу за 1958 р., 1958 р., 130 арк.

718. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 1413. Звіт відділення землеробства про результати роботи науково-дослідних установ у сільському господарстві за 1958 р., 1958 р., 190 арк.

719. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 2793. Положення про Раду з координації науково-дослідних робіт УАСГН, персональний склад Ради, облік виконання робіт за 1960 рік, 1960 р., 44 арк.

720. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 2795. Проблемно-тематичний план наукових досліджень науково-дослідних установ галузі сільського господарства на 1960 р., 1960 р., 235 арк.

721. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 2796. Короткий звіт Ради з координації науково-дослідних робіт про наукову діяльність установ УАСГН за 1960 р., 1961 р., 139 арк.

722. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 4861. Українська академія сільськогосподарських наук Міністерства сільського господарства УРСР, м. Київ. 1956–1962 рр.

Оп. 1.

Спр. 2809. Короткий звіт про основні результати дослідної роботи державних сільськогосподарських дослідних станцій за 1957–1961 рр., 1957–1961 рр., 278 арк.

723. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 5176. Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ), м. Київ. 1969–1982 рр.

Оп. 1.

Спр. 55. Положення про проблемно-координаційні методичні комісії ПВ ВАСГНІЛ, 14 квітня 1970 р., 42 арк.

724. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 5176. Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ), м. Київ. 1969–1982 рр.

Оп. 1.

Спр. 65. Звіт Південного відділення ВАСГНІЛ про виконання плану науково-дослідних робіт за 1970 р., 1970 р., 144 арк.

725. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 5176. Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ), м. Київ. 1969–1982 рр.

Оп. 1.

Спр. 216. Звіт Південного відділення ВАСГНІЛ про виконання плану науково-дослідних робіт за 1972 рік, 1972 р., 72 арк.

726. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 5176. Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ), м. Київ. 1969–1982 рр.

Оп. 1.

Спр. 292. Звіт Південного відділення ВАСГНІЛ про виконання плану науково-дослідних робіт за 1973 рік, 1973 р., 29 арк.

727. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 5176. Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ), м. Київ. 1969–1982 рр.

Оп. 1.

Спр. 385. Звіт Південного відділення ВАСГНІЛ про виконання плану науково-дослідних робіт за 1974 рік, 1974 р., 31 арк.

728. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 5176. Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ), м. Київ. 1969–1982 рр.

Оп. 1.

Спр. 481. Звіт Південного відділення ВАСГНІЛ про виконання плану науково-дослідних робіт за 1971–1975 рр., 1975 р., 45 арк.

729. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України

Ф. 5176. Південне відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ), м. Київ. 1969–1982 рр.

Оп. 1.

Спр. 1390. Матеріали перевірки і оцінки науково-виробничої діяльності інститутів секції землеробства і кормовиробництва (довідки, акти, перевірки, пропозиції, висновки), 1984 р., 103 арк.

730. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 1.

Спр. 467. Протокол № 5 пленуму ЦК КП(б)У, 26–30 січня 1936 р., 99 арк.

731. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 1.

Спр. 474. Проекти резолюцій пленуму ЦК КП(б)У, 26–30 січня 1936 р., 163 арк.

732. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 1.

Спр. 703. Протокол № 11 пленуму ЦК КП(б)У, 14–18 травня 1946 р.,
95 арк.

733. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 1.

Спр. 711. Постанови пленуму ЦК КП(б)У, 14–18 травня 1946 р., 58 арк.

734. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 1.

Спр. 926. Протокол № 8 пленуму ЦК КП(б)У, 16–18 листопада 1950 р.,
62 арк.

735. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 1.

Спр. 932. Постанови пленуму ЦК КП(б)У, 6–18 листопада 1950 р.,
51 арк.

736. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 1.

Спр. 1091. Протокол № 2 пленуму ЦК КП(б)У, 23–26 грудня 1952 р.,
74 арк.

737. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 1.

Спр. 1100. Постанови пленуму ЦК КП(б)У, 23–26 грудня 1952 р.,
69 арк.

738. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 1.

Спр. 1673. Протокол № 3 пленуму ЦК КП(б)У, 2 липня 1960 р., 38 арк.

739. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 1.

Спр. 1678. Постанови пленуму ЦК КП(б)У, 2 липня 1960 р., 25 арк.

740. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 2.

Спр. 295. Протокол № 3 пленуму ЦК КПУ, 7 жовтня 1976 р., 268 арк.

741. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 848. Постанови РНК УРСР про посівну кампанію, протоколи засідань колегії і постанови Наркомзему УРСР про розвиток цукрового і виноградного господарства, організації п'ятипільних і десятипільних сівозмін, про розподіл земельних площ, 4 січня – 8 червня 1921 р., 86 арк.

742. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 2050. Доповідь уповноваженого Цукротресту в Україні про стан цукрової промисловості в республіці у 1925 році, підготовлений для ЦК КП(б)У, 14 жовтня 1925 р., 248 арк.

743. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 2065. Виписки з протоколів засідань Політбюро ЦК КП(б)У, довідки, тези доповідей Наркомзему УРСР, листування з радянськими органами з питань землевпорядкування в Україні, 6 лютого – 4 грудня 1925 р., 85 арк.

744. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 2291. Доповіді, тези, відомості Народного комісаріату землеробства УРСР в ЦК КП(б)У про результати і перспективи внутрішньо селищного землевпорядкування в Україні та іншим питанням, 25 січня – 27 грудня 1926 р., 76 арк.

745. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 2505. Листування з уповноваженим «Цукротресту» в Україні про стан і перспективи розвитку цукрової промисловості в республіці, 3 січня – 19 грудня 1927 р., 52 арк.

746. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 2749. Виписки з протоколів засідань Секретаріату ЦК КП(б)У, доповідні записки Наркомзему УРСР про стан і перспективи подальшого розвитку сільського господарства в республіці, 9 січня – 9 листопада 1928 р., 77 арк.

747. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 2754. Листування з Наркомземом УРСР, РНК УРСР з питань землевпорядження і землекористування, розгляду проекту земельного законодавства, 12 червня – 9 грудня 1928 р., 40 арк.

748. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 2768. Статистичні відомості Статуправління УРСР, Наркомату торгівлі УРСР, сільськогосподарських, радянських органів в ЦК КП(б)У про стан посівної площі, посівів, загибелі озимих та їх пересів, 1928 р., 77 арк.

749. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 2971. Доповідь Народного комісаріату землеробства УРСР в ЦК КП(б)У про стан підготовчої роботи з проведення весняної сільськогосподарської кампанії 1930 р. з додатками до неї, 31 грудня 1929 р., 21 арк.

750. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 3146. Протокол засідання Комісії Політбюро ЦК КП(б)У про проведення суцільної колективізації, доповідні записки інструкторів ЦК КП(б)У про стан колективізації і посів буряків в Україні, 2 січня – 20 червня 1930 р., 45 арк.

751. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 4286. Статистичні відомості Наркомзему УРСР про розподіл посівних площ під зернові культури, весняних сільськогосподарських кампаній, 26 листопада 1930 р. – 9 липня 1931 р., 54 арк.

752. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 5368. Зведення, відомості Наркомзему УРСР в ЦК КП(б)У про хід колективізації сільського господарства, урожайності культур та ін., 1 березня – 21 вересня 1932 р., 44 арк.

753. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917-1991 рр.
Оп. 20.

Спр. 6319. Статистичні відомості, таблиці, зведення про план ярих посівів та ін., 2 лютого – 20 травня 1933 р., 124 арк.

754. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 6486. Доповідні записки уповноважених ЦК КП(б)У, Наркомзему УРСР про поїздки в колгоспи і результатах їхнього обстеження, 26 лютого – 15 червня 1934 р., 99 арк.

755. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917-1991 рр.
Оп. 20.

Спр. 6487. Статистичні відомості про результати сільського господарства 1934 року в Україні за всіма секторами, список найстаріших колгоспів України з основними показниками їх роботи в 1933/1934 сільськогосподарському році, 1934 р., 19 арк.

756. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 6689. Стенограма засідання комісії з питань стану сільського господарства Одеської області, 29 листопада 1935 р., 23 арк.

757. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 20.

Спр. 6719. Директивні листи, доповідні записки, довідки, відомості, телеграми ЦК КП(б)У, Наркомзему УРСР, управління народногосподарського обліку УРСР про стан озимих посівів у 1934 р., підготовка до проведення весняного посіву, обліку посівних площ зернових культур, 20 січня – 3 грудня 1935 р., 150 арк.

758. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 6722. Директивні листи ЦК ВКП(б), ЦК КП (б)У, доповідні записки, довідки, телеграми обкомів партії, Всеукраїнської академії сільськогосподарських наук про впровадження чистих парів, 31 січня – 31 грудня 1935 р., 36 арк.

759. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 6731. Доповідні записки, довідки, листи, інформації сільгоспвідділу ЦК КП(б)У, обкомів партії, Всеукраїнської академії сільськогосподарських наук, науково-дослідних інститутів в ЦК КП(б)У про підвищення врожайності сільськогосподарських культур, боротьбі з посухою та ін., 2 березня – 31 грудня 1935 р., 144 арк.

760. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 6928. Доповідна записка Наркомзему УРСР ЦК КП(б)У і РНК УРСР про заходи з укріплення сільського господарства поліських районів Київської і Чернігівської областей та додатки до неї (план завозу тракторів, схеми сівозмін та ін.), 21 листопада 1936 р., 35 арк.

761. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 6950. Постанови ЦК ВКП(б) і РНК СРСР, ЦК КП(б)У, інформації, довідки, листування з партійними і радянськими органами про підготовку і проведення посіву сільськогосподарських культур, план посіву ярих культур і впровадження чистих парів у колгоспно-селянському секторі на 1936 р. у областях УРСР та у цілому, 10 січня – 19 грудня 1936 р., 146 арк.

762. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 20.

Спр. 6953. Постанови ЦК ВКП(б) і ЦК КП(б)У, директивні листи і телеграми ЦК КП(б)У, доповідні записки, довідки партійних і радянських органів з питань підготовки до збиральної кампанії, забезпеченні її технікою, з даними про площі, урожайність, валовий збір зернових культур у областях УРСР за 1935 р., 4 квітня – 21 липня 1936 р., 101 арк.

763. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 23.

Спр. 3987. Короткий довідник сектора інформації управління справами Раднаркому УРСР – основні показники народного господарства УРСР, 1945 р., 217 арк.

764. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 23.

Спр. 5960. Проведення осінньої посівної кампанії, оранка зябу та інших осінніх сільськогосподарських робіт, 18 липня – 3 листопада 1950 р., 144 арк.

765. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 24.

Спр. 352. Загальні питання сільськогосподарського використання, плани розвитку сільського господарства, оплата праці, розподілення прибутків у колгоспах, 16 січня – 12 грудня 1950 р., 373 арк.

766. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 24.

Спр. 355. Проведення весняної посівної і прополювальної кампанії та інших весняних сільськогосподарських робіт, 9 січня – 15 серпня 1950 р., 183 арк.

767. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 24.

Спр. 357. Проведення осінньої посівної кампанії, оранка зябу та інших осінніх сільськогосподарських робіт, 17 лютого – 13 грудня 1951 р., 48 арк.

768. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 24.

Спр. 835. Проведення осінньої посівної кампанії, оранка зябу та інших осінніх сільськогосподарських робіт, 8 березня – 19 вересня 1951 р., 165 арк.

769. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 24.

Спр. 1665. Інформації обкомів КП(б)У про виконання постанови РМ УРСР і ЦК КП(б)У від 23 червня 1952 р. «Про заходи із забезпечення високих урожаїв озимих культур і розширення посівних площ озимої пшениці в колгоспах і радгоспах УРСР у 1952-1953 рр.», 18 липня – 23 серпня 1952 р., 59 арк.

770. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 24.

Спр. 1678. Проведення осінньої і весняної посівної кампанії (застосування зябу та чорних парів, підготовка ґрунту до посіву, освоєння сівозмін та ін.), 23 січня – 17 жовтня 1952 р., 116 арк.

771. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 24.

Спр. 2051. Проведення осінньої і весняної посівної кампанії (застосування зябу і чорних парів, підготовка ґрунту до посіву, освоєння сівозмін, догляд за посівами, прополювальні роботи), 14 січня – 17 грудня 1952 р., 85 арк.

772. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 24.

Спр. 2788. Проведення осінньої і весняної посівної кампанії
(застосування зябу і чорних парів, підготовка ґрунту до посіву,
снігозатримання, мінеральні добрива, освоєння сівозмін, догляд за посівами),
20 лютого – 30 вересня 1953 р., 96 арк.

773. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 25.

Спр. 1233. Листи в ЦК КПРС, Держплан СРСР, довідки
сільськогосподарського відділу ЦК Компартії України, інформації обкомів
партії про виробництво і заготівлю сільськогосподарських продуктів, про
розвиток сільського господарства в 10 п'ятиріччі, 6 січня – 3 листопада
1975 р., 206 арк.

774. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 62. Матеріали сесії Верховної Ради УРСР з питання «Чергові
задачі відновлення сільського господарства Радянської України», 14 лютого
– квітень 1944 р., 302 арк.

775. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 437. Довідки заходів із підвищення культури землеробства в
Україні, 29 січня – грудень 1946 р., 33 арк.

776. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 809. Доповідні записки, довідки, листи, телеграми сільськогосподарського відділу ЦК КП(б)У, секретарів обкомів КП(б)У, Міністерства сільського господарства, голів колгоспів про землекористування і заходи із забезпечення впровадження правильних сівозмін та інше, 20 січня 1947 р., 346 арк.

777. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 1401. Доповідна записка Українського філіалу Всесоюзного науково-дослідного інституту кормів ім. В. Р. Вільямса про заходи із зміни структури травопільних сівозмін в колгоспах Полтавської області, 6 серпня 1949 р., 63 арк.

778. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 1402. Довідка Українського науково-дослідного інституту зернового господарства про основні організаційні та агротехнічні заходи із забезпечення високих і сталих урожаїв польових культур в колгоспах посушливих районів Степу Української РСР на період освоєння травопільної системи землеробства, 11 липня 1949 р., 82 арк.

779. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 1458. Стенограма виступу академіка Т. Д. Лисенка «До питання освоєння травопільних сівозмін» на нараді, скликаній Міністерством сільського господарства УРСР 10 серпня 1949 р., 17–24 серпня 1949 р., 26 арк.

780. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 1460. Короткі матеріали РМ УРСР про основні положення травопільної системи землеробства і про погляди в агротехніці М.М. Тулайкова, 2 серпня 1949 р., 14 арк.

781. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 2154. Доповідні записки і довідки Міністерства сільського господарства і радгоспів УРСР про впровадження і освоєння сівозмін у колгоспах і радгоспах Української РСР, т. 4, жовтень – листопад 1950 р., 171 арк.

782. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 2155. Матеріали міністерства сільського господарства про впровадження і освоєння сівозмін в колгоспах Української РСР, т. 5, липень – серпень 1950 р., 152 арк.

783. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 30.

Спр. 2156. Цифрові дані головного управління землевпорядкування і сівозмін Міністерства сільського господарства УРСР про земельні фонди УРСР станом на 1 листопада 1949 р., 24 арк.

784. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 31.

Спр. 66. Доповідні записки Міністерства сільського господарства УРСР і зональних комісій про розроблення системи землеробства для колгоспів окремих зон УРСР, т. 6, 21 травня – 2 грудня 1955 р., 160 арк.

785. Центральний державний архів громадських об'єднань України
Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 31.

Спр. 364. Доповідні записки і пропозиції ЦК КПУ, РМ УРСР і Міністерства УРСР про організацію Академій: сільськогосподарських наук, будівництва і архітектури УРСР, 24 квітня – 11 грудня 1956 р., 182 арк.

786. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 31.

Спр. 1270. Доповідні записки, інформації і довідки відділів ЦК, обкомів, райкомів КПУ, Міністерства сільського господарства УРСР про хід підготовки до весняного посіву, про покращання структури посівних площ і скорочення чистих парів у колгоспах і радгоспах УРСР, 22 січня – 30 грудня 1959 р., 221 арк.

787. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 31.

Спр. 1967. Доповідні записки, листи і довідки відділу ЦК, обкомів КПУ, РМ УРСР про ефективність використання земель і впровадження просапних сівозмін в колгоспах і радгоспах УРСР та інші матеріали про весняно-польову кампанію, 25 січня – 30 грудня 1962 р., 356 арк.

788. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 31.

Спр. 2470. Стенограма республіканської наради кукурудзоводів, 20 січня 1964 р., 115 арк.

789. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 31.

Спр. 2471. Стенограма республіканської наради кукурудзоводів, 20 січня 1964 р., 115 арк.

790. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 32.

Спр. 85. Інформація обкомів КПУ, Міністерств і відомств про хід виконання постанови ЦК КП України і Ради Міністрів УРСР від 29 листопада 1968 року «Про заходи з підвищення ефективності роботи наукових організацій і прискорення використання в народному господарстві досягнень науки і техніки», 23 червня – 30 вересня 1970 р., 192 арк.

791. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 32.

Спр. 120. Довідки відділів і працівників апарату ЦК КПУ з листування партійних, радянських і господарчих організацій з питань розвитку зернового господарства, технічних культур, садівництва з додаванням цих листів, 6 лютого – 17 грудня 1970 р., 182 арк.

792. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 32.

Спр. 127. Інформації обкомів КПУ, Міністерств, інститутів про заходи з подальшого покращення в республіці науково-дослідних робіт в галузі сільського господарства та іншим питанням сільськогосподарської науки, 6 січня – 20 вересня 1970 р., 103 арк.

793. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 32.

Спр. 128. Довідки відділів і працівників апарату ЦК КПУ з листування партійних, радянських, громадських організацій з питань роботи сільськогосподарських вищих і середніх учбових закладів, науково-дослідних інститутів з додаванням цих листів, 31 грудня 1969 р. – 21 грудня 1970 р., 231 арк.

794. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 32.

Спр. 195. Довідки працівників відділу науки і учбових закладів ЦК КПУ з листування партійних організацій, науково-дослідних інститутів АН УРСР і Міністерств з питань науки, діяльності наукових установ, роботи вищих і середніх спеціальних учбових закладів с додаванням цих листів, 13 січня – 9 листопада 1970 р., 192 арк.

795. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 32.

Спр. 324. Довідки відділів і працівників апарату ЦК КПУ з листування Партійних, радянських, громадських та інших організацій з питань сільськогосподарської науки з додаванням цих листів, 6 січня – 22 грудня 1971 р., 230 арк.

796. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 32.

Спр. 513. Довідки відділів і працівників апарату ЦК КПУ з листування партійних, радянських, громадських та інших організацій про покращення наукової і господарської діяльності та іншим питанням сільськогосподарської науки з додаванням цих листів, 3 січня – 12 жовтня 1972 р., 147 арк.

797. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.
Оп. 32.

Спр. 847. Довідки сільськогосподарського відділу ЦК Компартії України з листування Міністерств і відомств про розвиток сільськогосподарської науки, 31 травня 1973 р. – 26 лютого 1975 р., 111 арк.

798. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 80.

Спр. 1013. Довідки сільськогосподарського відділу, обкомів КПУ і Міністерств УРСР про підсумки виконання сільськогосподарських робіт, заходи з підвищення виробництва зернобобових культур, 10 червня – 29 грудня 1952 р., 239 арк.

799. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 80.

Спр. 1074. Доповідні записки Міністерства сільського господарства УРСР із землевпорядкування, пропозиції агронома Л.Г. Лобанова з покращання сівозмін, 15 січня – 11 травня 1953 р., 11 арк.

800. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 80.

Спр. 1086. Інформація Міністерства сільського господарства УРСР і Держінспекції з визначення урожайності, застосування парів, зябу, посіву озимих, січень – жовтень 1953 р., 24 арк.

801. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 80.

Спр. 1137. Інформації обкомів КПУ із землевпорядкування і застосування сівозмін за методом Т.С. Мальцева, 15 березня – 16 грудня 1954 р., 15 арк.

802. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 80.

Спр. 1278. Інформації, довідки, листи обкомів і райкомів КПУ, Міністерства сільського господарства УРСР, Академії наук УРСР, дослідних станцій, колгоспів із землекористування, насінництва, догляду за посівами,

забезпечення добривами, боротьби із шкідниками рослин, 6 січня – 5 жовтня 1960 р., 132 арк.

803. Центральний державний архів громадських об'єднань України

Ф. 1. Центральний комітет Комуністичної партії України. 1917–1991рр.

Оп. 80.

Спр. 1313. Інформації, листи, довідки обкомів і райкомів КПУ, Міністерства сільського господарства УРСР із підвищення культури землеробства, 2 січня – 18 грудня 1967 р., 74 арк.

804. Центральний державний історичний архів України

Ф. 51. Генеральна військова канцелярія. 1656–1777 рр.

Оп. 3.

Спр. 1109. Про визначення полковником Стародобівським кількості землі Стародобівського полку, 1752 р., 99 арк.

805. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 1.

Спр. 1195. Звіти Київського, Подільського і Волинського громадянських губернаторів за 1832 р. та листування з громадянськими губернаторами в представленні звітів, ч. 1, 19 січня – 2 вересня 1833 р., 208 арк.

806. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 1.

Спр. 1195. Звіти Київського, Подільського і Волинського громадянських губернаторів за 1832 р. та листування з громадянськими губернаторами в представленні звітів, ч. 2, 19 січня – 2 вересня 1833 р., 207 арк.

807. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 533.

Спр. 183. Представлення Подільського губернатора та копія звіту про стан губернії за 1879 р., 18 вересня 1880 р., 53 арк.

808. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 533.

Спр. 242. Представлення Чернігівського губернатора та копія звіту про стан губернії за 1879 р., 21 травня – 11 жовтня 1880 р., 56 арк.

809. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 534.

Спр. 422. Представлення Київського губернатора з копією звіту про стан губернії за 1880 р., 20 грудня 1881 р. – 4 квітня 1912 р., 87 арк.

810. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 540.

Спр. 131. Представлення Волинського губернатора з копією звіту про стан губернії за 1886 р., 23 червня 1887 р., 23 арк.

811. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 626.

Спр. 20. Копії звітів Генерал-Губернаторів Південно-Західного краю за 1901 р., 31 травня 1896 р. – 12 лютого 1904 р., 122 арк.

812. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 666.

Спр. 261. Про відкриття і проведення в м. Київ Всеросійського сільськогосподарського з'їзду, 5 квітня – 2 грудня 1913 р., 57 арк.

813. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 691.

Спр. 237. Клопотання селян Межирічської волості Черкаського повіту про врегулювання течії річки Рось і про осушення суміжної з нею болотистої місцевості (з описом Межирічської волості), ч. 1, 11 вересня 1893 р. – 8 лютого 1907 р., 238 арк.

814. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 691.

Спр. 237. Клопотання селян Межирічської волості Черкаського повіту про врегулювання течії річки Рось і про осушення суміжної з нею болотистої місцевості (з описом Межирічської волості), ч. 2, 11 вересня 1893 р. – 8 лютого 1907 р., 641 арк.

815. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 710.

Спр. 263. Відомості про положення справ із землевпорядкування за 1909 р., 13 травня – 2 грудня 1912 р., 177 арк.

816. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 711.

Спр. 514. Про призначення в м. Київ 18 грудня 1912 р. агрономічної наради і журнали з цієї справи, 14 грудня 1912 р. – 10 серпня 1913 р., 60 арк.

817. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 712.

Спр. 420. Відомості про стан селянських господарств Волинської губернії, 1913 р., 388 арк.

818. Центральний державний історичний архів України

Ф. 442. Канцелярія Київського, Подільського і Волинського генерал-губернатора. 1832–1918 рр.

Оп. 712.

Спр. 424. Відомості про стан селянських господарств Волинської губернії, 1913 р., 415 арк.

819. Центральний державний історичний архів України

Ф. 499. Управління 6-им Чорнобаївським надільним маєтком Київського надільного округу. 1867–1911 рр.

Оп. 1.

Спр. 201. Оброчні статті 6-го Чорнобаївського маєтку Київського надільного округу про звіряння планів округу, що знаходиться у використанні управляючого Чорнобаївським маєтком; про схеми чергування посівів і добрив на зданих в оренду земельних ділянках маєтку, 2 січня 1903 р. – 7 лютого 1904 р., 242 арк.

820. Центральний державний історичний архів України

Ф. 500. Управління 7-им Харківським надільним маєтком Київського надільного округу. 1869–1908 рр.

Оп. 1.

Спр. 161. Завідування оброчними статтями Харківського маєтку Київського надільного округу за 1902 р., 2 січня – 22 грудня 1902 р., 125 арк.

821. Центральний державний історичний архів України

Ф. 500. Управління 7-им Харківським надільним маєтком Київського надільного округу. 1869–1908 рр.

Оп. 1.

Спр. 168. Листування із землеволодінням оброчними статтями і звітність 7-го Харківського маєтку Київського надільного округу за 1903 р., 1 січня – 30 грудня 1903 р., 229 арк.

822. Центральний державний історичний архів України

Ф. 500. Управління 7-им Харківським надільним маєтком Київського надільного округу. 1869–1908 рр.

Оп. 1.

Спр. 196. Завідування оброчними статтями і звітність 7-го Харківського маєтку Київського надільного округу за 1904 р., 3 січня – 29 грудня 1904 р., 86 арк.

823. Центральний державний історичний архів України

Ф. 500. Управління 7-им Харківським надільним маєтком Київського надільного округу. 1869–1908 рр.

Оп. 1.

Спр. 242. Листування із землеволодінням оброчними статтями і звітність 7-го Харківського маєтку Київського надільного округу за 1906 р., 2 січня – 29 грудня 1906 р., 234 арк.

824. Центральний державний історичний архів України

Ф. 500. Управління 7-им Харківським надільним маєтком Київського надільного округу. 1869–1908 рр.

Оп. 1.

Спр. 287. Листування із землеволодінням оброчними статтями і звітність 7-го Харківського маєтку Київського надільного округу за 1907 р., 3 січня – 20 жовтня 1907 р., 196 арк.

825. Центральний державний історичний архів України

Ф. 502. Управління 9-им Устьянським надільним маєтком Київського надільного округу. 1871–1915 рр.

Оп. 1.

Спр. 380. Представлення відомостей із звітності 9-го Устьянського надільного маєтку Київського надільного округу за 1901 р., 2 грудня 1901 р. – 8 лютого 1902 р., 32 арк.

826. Центральний державний історичний архів України

Ф. 707. Управління Київського та Харківського навчальних округів. 1832–1919 рр.

Оп. 1.

Спр. 189. Положення та статут для землеробських училищ, 1837 р., 13 арк.

827. Центральний державний історичний архів України

Ф. 731. Київське товариство сільського господарства і сільськогосподарської промисловості. 1888–1919 рр.

Оп. 1.

Спр. 1. Книга протоколів засідань Ради Київського товариства сільського господарства за 1888 р., 1888 р., 56 арк.

828. Центральний державний історичний архів України

Ф. 731. Київське товариство сільського господарства і сільськогосподарської промисловості. 1888–1919 рр.

Оп. 1.

Спр. 5. Протоколи Ради Київського товариства сільського господарства за 1892 р., 41 арк.

829. Центральний державний історичний архів України

Ф. 731. Київське товариство сільського господарства і сільськогосподарської промисловості. 1888–1919 рр.

Оп. 1.

Спр. 73. Книга постанов відділу землеробства Київського товариства сільського господарства за 1897–1898 рр., 1897–1898 рр., 38 арк.

830. Центральний державний історичний архів України

Ф. 830. Терещенко – землевласники і цукрозаводчики. 1870–1919 рр.

Оп. 1.

Спр. 145. Відомості про експлікацію землі і сівозміни в Голозківському маєтку, 1917–1918 рр., 12 арк.

831. Центральний державний історичний архів України

Ф. 830. Терещенко – землевласники і цукрозаводчики. 1870–1919 рр.

Оп. 1.

Спр. 370. Терещенко: Коровинецькому, Червонському, 1870 р., 48 арк.

832. Центральний державний історичний архів України

Ф. 1475. Галаган (Ламздорф) – поміщики Полтавської губернії. 1722–1923 рр.

Оп. 1.

Спр. 1533. Річні і додаткові звіти, відомості та донесення у відділення головної контори від Сокиренського Дворового управління про хлібопашство в економіях Г. П. Галагана, 1854 р. – 21 листопада 1889 р., 36 арк.

833. Центральний державний історичний архів України

Ф. 1475. Галаган (Ламздорф) – поміщики Полтавської губернії. 1722–1923 рр.

Оп. 1.

Спр. 1876. Сівозміна Маріпольської економії з приблизним кошторисом реманенту, річного доходу и витрат, 1876 р., 2 арк.

834. Центральний державний історичний архів України

Ф. 1475. Галаган (Ламздорф) – поміщики Полтавської губернії. 1722–1923 рр.

Оп. 1.

Спр. 1979. Проекти (плани) земельних ділянок маєтків і економій та експлікації до них, 1886 р., 45 арк.

835. Центральний державний історичний архів України

Ф. 1958. Слобідсько-Український губернатор. 1797–1816 рр.

Оп. 1.

Спр. 793. Рапорти, відомості і прохання Богучарських купців третьої гільдії про дозвіл будувати нові магазини, про урожай у Харківських повітах за 1800 р., 1799–1800 рр., 84 арк.

836. Центральний державний історичний архів України

Ф. 2019. Анциферов О. М. 1907–1909 рр.

Оп. 1.

Спр. 353. Валовий збір зернових культур в Україні та їх перевезення в Харківській губернії за 1900–1908 рр., ч. 1, 1900–1908 рр., 8 арк.

837. Центральний державний історичний архів України

Ф. 2019. Анциферов О. М. 1907–1909 рр.

Оп. 1.

Спр. 353. Відомість про валовий збір зернових культур за 1900–1908 рр., ч. 2, 1900–1908 рр., 8 арк.

838. Центральний державний історичний архів України

Ф. 2031. Каразін Василь Назарович – громадський діяч, почесний член Харківського університету. 1803–1858 рр.

Оп. 1.

Спр. 11. Уривок записки з історії землеробства, 1813 р., 7 арк.

839. Центральний державний історичний архів України

Ф. 2053. Самбурський Андрій Афанасійович. 1714–1855 рр.

Оп. 1.

Спр. 130. Про сівозміну і про покращення на її основі землеробства і господарювання, 1838 р., 12 арк.

840. Центральний державний історичний архів України

Ф. 2219. Михайлівські поміщики Київської губернії. 1566–1892 рр.

Оп. 1.

Спр. 235. Відомість 12-пільної сівозміни на землях Старосільського фільварку, 1845 р., 1 арк.

841. Чепков Б. В. Природно-сельскохозяйственное районирование СССР / Б. В. Чепков, А. П. Канаш, Б. С. Носко // Агрохимия і ґрунтознавство. – 1985. – № 48. – С. 8–22.

842. Через роки і відстані / [Б. Є. Патон, Б. К. Супіханов, П. Т. Саблук та ін.] – К.: Аграрна наука, 2008. – 456 с.

843. Чикаленко Є. Х. Розмова про сільське господарство / Є. Х. Чикаленко. – Одеса, 1897. – кн. 1 «Чорний пар та плодозміна». – 32 с.

844. Чикаленко Є. Х. Розмова про сільське господарство / Є. Х. Чикаленко. – Одеса, 1897. – кн. 2 «Сіяні трави, кукурудза та буряки». – 16 с.

845. Чикаленко Є. Х. Розмова про сільське господарство / Є. Х. Чикаленко. – Одеса, 1897. – кн. 3 «Як впорядкувати господарство у полі». – 15 с.

846. Шевченко О. І. Лабораторія сортових технологій / О. І. Шевченко // Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла УААН. – Миронівка, 2008. – С. 71–76.

847. Шелехов Д. П. Главные основы земледелия / Д. П. Шелехов. – М. – 1826. – С. 25–30.

848. Шелехов Д. П. Существенные правила плодосменного сельского хозяйства / Д. П. Шелехов. – М. – 1828. – С. 99–100.

849. Шелехов Д. П. О пользе и необходимости водворения в России плодoperемного сельского хозяйства / Д. П. Шелехов. – СПб.: Изд. Вольного экономического общества. – 1829. – С. 90–100.

850. Шелехов Д. П. Народное руководство в сельском хозяйстве / Д. П. Шелехов. – СПб., 1838. – 141 с.

851. Шувар І. А. Наукові основи сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства / І. А. Шувар. – Львів: Каменяр, 1998. – 224 с.

852. Шувар І. А. Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів: навчальний посібник / І. А. Шувар. – Львів: Новий Світ – 2000, 2008. – 496 с.

853. Юдин Б. Г. Методологические проблемы исследования самоорганизующихся систем / Б. Г. Юдин // Проблемы методологии системного исследования. – М., 1970. – С. 359–385.

854. Юркевич Є. О. Агроекологічна оптимізація посівних площ і розміщення соняшника в сівозмінах України / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко. – Одеса: ПП Огмрцян, 2007. – 43 с.

855. Юркевич Є. О. Підвищення ефективності сівозмін на основі їх енергетичної оцінки / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко // Вісник Державного агроекологічного університету. – Житомир. – 2007. – № 2. – С. 47–53.

856. Юркевич Є. О. Шляхи підвищення продуктивності різноротаційних сівозмін південного Степу України / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко // Агрохімія і ґрунтознавство: міжвідомчий тематичний науковий збірник за матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених «Ґрунтово-агрохімічні основи розвитку сучасного агровиробництва» ННЦ «ІГА імені О. Н. Соколовського». – Х. – 2009. – вип. 71. – С. 85–89.

857. Юркевич Є. О. Особливості технологій вирощування олійних культур у сівозмінах південного Степу України / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко // Збірник тез міжнародної конференції «Сучасні наукові проблеми створення сортів та гібридів олійних культур і технології їх вирощування» Інституту олійних культур УААН. – Запоріжжя. – 2009. – С. 87–89.

858. Юркевич Є. О. Урожайність сільськогосподарських культур у різноротаційних сівозмінах південного Степу України / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко // Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених «Перспективні напрями розвитку галузей АПК і підвищення ефективності наукового забезпечення агропромислового виробництва» ТІ АПВ УААН, ТНЕУ. – 2009. – Тернопіль: ТІ АПВ УААН. – С. 88–91.

859. Юркевич Є. О. Агробіологічні основи сівозмін Степу України: монографія / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко, А. В. Бакума. – Одеса: Одеське видавництво «ВМВ», 2011. – 240 с.

860. Юркевич Є. О. Сівозмінна – основний біологічний чинник збільшення врожайності зернових та олійних культур / Є. О. Юркевич, І. І. Дядько, Н. П. Коваленко // Збірник наукових праць до VI науково-практичної конференції «Сучасні проблеми збалансованого природокористування» Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський. – Спеціальний випуск. – 2011. – Листопад. – С. 251–253.

861. Якименко В. М. Нарада з питань побудови сівозмін та впровадження їх у виробництво / В. М. Якименко, П. І. Бойко // Вісник сільськогосподарської науки. – 1971. – № 7. – С. 113–115.

862. Якушкин І. В. Учение о севообороте / І. В. Якушкин. – М.: Госиздат, 1928. – 171 с.

863. Якушкин І. В. Севооборот и его значение в поднятии урожайности / І. В. Якушкин. – М.: Молодая гвардия, 1948. – 46 с.

864. 50 років Кіровоградської державної сільськогосподарської дослідної станції: [зб. наук. пр. / наук. ред. О. К. Устинчик]. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1963. – 207 с.

865. 50 років діяльності Тернопільської державної сільськогосподарської дослідної станції: [зб. наук. пр. / наук. ред. М. Ф. Кушицький та ін.] – Тернопіль: Тернопіль, 1996. – 178 с.

866. 50 років діяльності Чернівецької державної сільськогосподарської дослідної станції: [зб. наук. пр.]. – Чернівці: Буковина, 1990. – 217 с.

867. Altery M. A. Some agroecological and socioeconomic features of organic farming in California. A preliminary study / M. A. Altery, J. Devis, K. Burroughe // *Biolog. Agriculture and Horticulture*. – 1983. – № 1. – P. 97–107.

868. Boyko P. I. Scientifically innovative aspects are in development and implementation of crop rotations in Ukraine / P. I. Boyko, N. P. Kovalenko

// Аграрний вісник Причорномор'я : зб. наук. пр. / Одес. держ. аграр. ун-т. – Одеса, 2015. Серія : Сільськогосподарські та біологічні науки – Вип. 76. – С. 92–99.

869. Broda J. Gospodarka zrabowo-wypaleniskowa w Beskidzie Zywieckim / J. Broda // *Slavia Antiqua*. – 1951. – t. 3. – С. 30–31.

870. Broda J. Gospodarka zrabowo-wypaleniskowa w Beskidzie Zywieckim / J. Broda // *Slavia Antiqua*. – 1952. – t. 3. – С. 16–17.

871. De Candolle A. Pflanzen physiologies / A. De Candolle, 1883. – 47 s.

872. De Selincourt K. Intensifying agriculture the organie wouy / K. De Selincourt // *Ecologist*. – 1996. – № 6. – P. 271–272.

873. Drechsler G. Die Theorie der Düngung und die Aufgabe der Düngungsversuche / G. Drechsler // *Ldw.* – 1884. – № 32. – P. 308–336.

874. Fisher R. A. The design of experiments /R. A. Fisher.–Edinburgh.–1935.–75 p.

875. Fisher R. A. Statistical methods for research workers / R. A. Fisher. – London. – 1938. – 80 p.

876. Fuchs S. Arable fields as a habitat for Flora and Fauna – a synopsis // Nature protection in agricultural landscapes / S. Fuchs, B. Saake. – 2003. – 175 p.

877. Gajek J. Zarys etnograficzny zachodnej czkci Podola / J. Gajek. – Lublin. – 1947. – С. 6–18.

878. Granstedt A. A. A easy study of a biodynamic farm in Sweden. Intern, scientific colloqium on comparison between farming systems / A. A. Granstedt // *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 2006. – № 30. – P. 206–210.

879. Hedebot P. Afssetnigs maligheder for ekologiske produter / P. Hedebot, B. Svanholm // *Ladbonyt*. – 1987. – № 9. – P. 13–16.

880. Kaspekowicz A. Rolnictwo / A. Kaspekowicz. – Lwow. – 1826. – t. 1. – С. 151–152.

881. Kovalenko N. P. History of origin and development of replacement of plants crop rotations is in world agriculture / N. P. Kovalenko // *Journal of*

Agricultural Sciences. University of Debrecen. Acta agraria Debreceniensis. – Debrecen. – 2013. – № 53. – P. 53–56.

882. Meimberg R. Die Bedeutung des «alternativen» Landbaus in der Bundesrepublik Deutschland / R. Meimberg // Landwirtschaft. – 1987. – Bd. 64. – № 2. – P. 209–235.

883. Moszynski K. Kultura ludowa siołan / K. Moszynski. – Kraków. – 1929. – t. 1. – C. 4–6.

884. Niderle L. Život starých Slovanů / L. Niderle. – Praha. – 1921. – C. 19–20.

885. Niggli U. Biologischer Landbau die ökonomische und ökologische Alternative / U. Niggli // Natur und Mensch. – 1995. – № 1. – P. 5–8.

886. Pietriewicz Cz. Polesie Rzeszyckie / Cz. Pietriewicz // Materiały etnograficzne. – Kraków. – 1929. – cz. 1. – C. 31–43.

887. Sawicki Z. Szalaństwo na Wołoszczyźnie Morawskiej / Z. Sawicki // Materiały antropologiczno-archeologiczno-etnograficzne. – Kraków. – 1919. – t. 14. – C. 38–44.

888. Steinmann R. Biologischer Landbau ein betriebswirtschaftlicher Vergleich / R. Steinmann // Betriebswirtschaftliche Informationstagung. – 1984. – № 21. – P. 5–22.

889. Wagner P. Beiträge zur Begründung und Ausbildung einer exakten Methode der Düngungsversuche / P. Wagner // Ldw. – 1880. – № 28. – P. 9–57.

890. Whitney M. Bureau of Soils / M. Whitney, R. Cameron // U.S.D.F. – 1903. – Bul. 22. – S. 26–28.

ДОДАТКИ

Додаток А
Сільськогосподарські та спеціалізовані вузькогалузеві товариства на
українських землях (станом на 01.01.1900 р.)

| Губернія | Назва товариства та місто розташування |
|------------------|--|
| 1 | 2 |
| Волинська | Луцька спілка сільського господарства (Луцьк), Волинський відділ російського товариства садівництва (Житомир) |
| Воронезька | Воронезький відділ московського сільськогосподарського товариства (Воронезь), Острогозький відділ того самого товариства (Острогозьк), Богучарське товариство сільського господарства (Богучар), Задонське товариство сільського господарства (Задонськ) |
| Катеринославська | Новомосковське товариство сільських господарів (Новомосковськ), Катеринославський відділ російського товариства садівництва (Катеринослав), Товариство сприяння облісненню степів у Катеринославській губернії (Катеринослав), Маріупольський його відділ (Маріуполь) |
| Київська | Київське товариство сільського господарства і сільськогосподарської промисловості (Київ) |
| Подільська | Подільське товариство сільського господарства і сільськогосподарської промисловості (Вінниця) |
| Полтавська | Полтавське товариство сільського господарства (Полтава), його відділи – Зеньківський (Зеньків), Золотоніський (Золотоноша) і Кременчугський (Кременчуг); Кобилякське сільськогосподарське товариство (Кобиляки), Костянтиноградське сільськогосподарське товариство (Костянтиноград), Лохвицьке товариство сільських господарів (Лохвиця), Прилуцьке товариство сільських господарів (Прилуки), Роменське товариство сільських господарів (Ромни), Хорольське товариство сільського господарства (Хорол) |
| Таврійська | Євпаторійське товариство сільських господарів (Євпаторійський повіт), Сімферопольський відділ російського товариства садівництва (Сімферополь), Карасубазарський відділ російського товариства плодівництва |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | (Карасубазар), Судакський відділ того самого товариства (Судак), Товариство садівників, виноробів і сільських господарів Ялтинського повіту (Ялта) |
| Харківська | Харківське товариство сільського господарства і сільськогосподарської промисловості (Харків), Вовчанський його відділ (Вовчанськ); Ахтирське товариство сільських господарів (Ахтирка), Купянське сільськогосподарське товариство (Купянськ), Південноросійське товариство акліматизації (Харків) |
| Херсонська | Імператорське товариство сільського господарства Росії (Одеса), Єлизаветградське товариство сільського господарства (Єлизаветград), Добровеличське товариство сільського господарства (Єлизаветградський повіт), Одеський відділ російського товариства садівництва (Одеса), Миколаївський відділ того самого товариства (Миколаїв) |
| Чернігівська | Борзенське сільськогосподарське товариство (Борзна), Плісковське волосне сільськогосподарське товариство (Борзенський повіт), Івангородське і Шаповаловське сільськогосподарські товариства (Борзенський повіт), Дмитрівське волосне сільськогосподарське товариство (Конотопський повіт), Глухівське сільськогосподарське товариство (Глухів), Новгород-сіверське сільськогосподарське товариство (Новгород-Сіверськ), Ніжинське сільськогосподарське товариство (Ніжин) |
| Варшавське генерал-губернаторство | Варшавське товариство садівництва (Варшава), Келецьке товариство сільського господарства (Кельци), Ломжинське товариство сільських господарів (Ломжа), Сувалкське товариство сільських господарів (Сувалки) |

Додаток Б
Вітчизняні загальногалузеві та спеціалізовані часописи
(станом на 01.01.1902 р.)

| Назва видання | Рік заснування |
|---|----------------|
| 1 | 2 |
| <i>В Російській імперії</i> | |
| Труды Императорского Вольного экономического общества | 1765 |
| Санкт-Петербургские еженедельные сочинения, касающиеся до размножения домостроительства и распространения общепользных знаний | 1778 |
| Сельский житель, экономическое в пользу деревенских жителей служащее издание | 1778 |
| Экономический магазин | 1780 |
| Земледельческий журнал | 1828 |
| Русский земледелец | 1830 |
| Журнал мануфактур и торговли | 1835 |
| Земледельческая газета | 1843 |
| Вестник русского сельского хозяйства | 1890 |
| Земледелие | 1898 |
| <i>На українських землях</i> | |
| Украинский домовод | 1817 |
| Листки, издаваемые обществом сельских хозяев южной России | 1832 |
| Записки Императорского общества сельского хозяйства южной России | 1841 |
| Журнал Харьковского общества сельского хозяйства | 1855 |
| Сельскохозяйственный сборник | 1867 |
| Записки Ново-Александрійського інститута сільського господарства і лісоводства | 1876 |
| Сельское хозяйство и лесоводство | 1882 |
| Журнал Полтавского сельскохозяйственного общества | 1883 |
| Земледелие | 1884 |
| Ежегодник Лохвицкого общества сельского хозяйства | 1889 |
| Ежегодник южнорусского общества поощрения земледелия и сельской промышленности | 1895 |
| Южнорусская сельскохозяйственная газета | 1895 |
| Хуторянин | 1896 |
| Известия южнорусского общества акклиматизации | 1897 |
| Ведомости сельского хозяйства и промышленности | 1898 |
| Справочный листок Подольского общества сельского хозяйства и сельской промышленности | 1899 |
| Справочный листок Харьковского общества сельского хозяйства и сельской промышленности | 1899 |

| | |
|-------------------------------------|------|
| Вестник земледелия и промышленности | 1902 |
|-------------------------------------|------|

Додаток В

Науково-методичні та навчальні посібники із сівозмін

| Назва видання | Рік видання |
|--|-------------|
| <i>Науково-методичні видання</i> | |
| А.Т. Болотов «О разделении полей» | 1771 |
| М.Г. Ліванов «Наставление к умозрительному и делопроизводственному земледелию» | 1786 |
| «О земледелии, скотоводстве и птицеводстве» | 1799 |
| В.О. Левшин «Описание открытых в Тульской губернии кормовых трав» | 1796 |
| «О растениях вредных и полезных для скота» | 1798 |
| «О заселении степей» | 1798 |
| «Ручная книга сельского хозяйства для всех состояний» | 1803 |
| М. Г. Павлов «О главных системах сельского хозяйства с приноровлением к России» | 1821 |
| «Плодопеременное как закон природы и первое правило для составления севооборотов» | 1838 |
| «О системах земледелия и севооборотах» | 1838 |
| Д.П. Шелехов «Народное руководство в сельском хозяйстве» | 1838 |
| Я.А. Ліновський «Беседы о сельском хозяйстве» | 1845 |
| «Критический разбор мнений ученых об условиях плодородия земли с применением общего вывода к земледелию» | 1846 |
| О.В. Советов «О разведении кормовых трав на полях» | 1859 |
| «Какие севообороты применимы в той или другой местности России» | 1865 |
| «О земледелии в древней России» | 1866 |
| «О плодосмене в природе» | 1867 |
| «О системах земледелия» | 1867 |
| О.М. Шишкін «Несколько слов о ликвидации степных засух» | 1874 |
| «К вопросу об уменьшении вредного воздействия засухи» | 1876 |
| О.П. Людоговський «Основы сельскохозяйственной экономии и сельскохозяйственного счетоводства» | 1875 |
| О.П. Людоговський, І.О. Стебут, І.М. Чернопяттов «Настольная книга для русских хозяев» | 1876 |
| О.М. Енгельгардт «Химические основы земледелия» | 1878 |
| «Фосфориты и сидерация» | 1891 |
| «Из деревни: 12 писем (1872–1887)» | 1956 |
| «О хозяйстве в Северной России и применении в нем фосфоритов» | 1988 |
| О.С. Єрмолов «Организация полевого хозяйства. Системы полеводства» | 1879 |
| «Организация полевого хозяйства. Севообороты» | 1879 |
| І.О. Стебут «Основы полевой культуры и меры к ее улучшению в России», т. 1, ч. 1 | 1882 |
| «Статьи о русском сельском хозяйстве, его недостатках и мерах к его усовершенствованию (1857–1882)» | 1883 |
| І.О. Стебут «Основы полевой культуры и меры к ее улучшению в России», т. 1, ч. 2 | 1884 |
| Сельскохозяйственные знания и сельскохозяйственное образование | 1889 |
| А.Є. Зайкевич «Опытные поля. Краткий отчет о результатах, полученных на опытных полях Харьковского общества сельского хозяйства, за период их деятельности с 1881 по 1888 год» | 1888 |
| «Труды опытных полей, организованных в некоторых частных хозяйствах» | 1893 |

| | |
|---|------|
| черноземной полосы России. Отчет за 1892 год» | |
| В.В. Докучаев «Наши степи прежде и теперь» | 1892 |
| «Учение о зонах природы» | 1893 |
| В.Г. Бажаев «Очерк крестьянского сельского хозяйства в Московской губернии» | 1892 |
| «Сельскохозяйственная организация Вятского земства» | 1894 |
| «Исторический очерк экономических мероприятий Московского губернского земства» | 1895 |
| «Крестьянское травопольное хозяйство в Нечерноземной полосе Европейской России» | 1900 |
| Травосеяние Европейской России | 1905 |
| «Руководство к правильному устройству травосеяния на надельных крестьянских полях Московской губернии» | 1909 |
| «О статистическом изучении систем земледелия» | 1910 |
| П.В. Будрін «Опыты с зеленым удобрением» | 1892 |
| «Данные по культуре сельскохозяйственных растений на опытной ферме в Новой Александрии за 1881–1898 гг.: Зерновые хлеба» | 1899 |
| «Данные по культуре сельскохозяйственных растений на опытной ферме в Новой Александрии за 1881–1898 гг.: Бобовые зерновые растения и разные кормовые травы» | 1899 |
| «Результаты опытов по применению удобрений и изучению севооборотов на Горнониевском опытном поле Института сельского хозяйства и лесоводства» | 1907 |
| О.О. Измаильский «Как высохла наша степь» | 1893 |
| «Влажность почвы и почвенная вода в связи с рельефом местности и культурным состоянием поверхности почвы» | 1894 |
| С.М. Богданов «Об организации сети сельскохозяйственных опытов в Юго-Западном крае: доклад Киевскому обществу сельского хозяйства» | 1893 |
| «Система хозяйства, система полеводства, севооборот» | 1895 |
| «Обзор успехов сельского хозяйства в 1893 году» | 1895 |
| «Обновление сельского хозяйства в России: переход к плодосмену» | 1910 |
| «Пособие для начинающих сельских хозяев и для необходимых справок по всем отраслям практического сельского хозяйства» | 1913 |
| М. О. Каришев «Земледелие. Системы хозяйства» | 1894 |
| П.А. Костичев «Возделывание важнейших кормовых трав и сохранение их урожая» | 1895 |
| С.Х. Чикаленко «Розмови про сільське господарство», кн. 1 «Чорний пар та плодозміна» | 1897 |
| «Розмови про сільське господарство», кн. 2 «Сіяні трави, кукурудза та буряки» | 1897 |
| «Розмови про сільське господарство», кн. 3 «Як впорядкувати господарство у полі» | 1897 |
| Д.М. Прянішніков «О химизации земледелия и правильных севооборотах» | 1898 |
| «Об удобрении полей и севооборотах» | 1898 |
| «Севооборот и его значение в поднятии урожайности» | 1898 |
| «Частное земледелие (Растения полевой культуры)» | 1898 |
| «К методике опытов с минеральными удобрениями» | 1908 |
| «Агрохимия» | 1934 |
| «Общие вопросы земледелия и химизации» | 1963 |
| І.Є. Овсінський «Новая система земледелия» | 1899 |
| С.Л. Франкфурт «Программа и инструкция к постановке опытов в Сети опытных полей Всероссийского общества сахарозаводчиков» | 1901 |
| «Полевой опыт, как основной метод работы сети» | 1905 |

| | |
|---|------|
| «Культура сахарной свеклы по данным сети опытных полей Всероссийского общества сахарозаводчиков за десятилетие 1901–1910 гг.» | 1912 |
| «Что нужно знать земледельцу, чтобы успешно возделывать сахарную свекловицу. Девять общедоступных бесед.» | 1913 |
| І.М. Клінген «Пятипольные зерновые севообороты взамен старых четырехпольных зерновых севооборотов в хозяйствах удельных арендаторов крестьян» | 1902 |
| О.І. Скворцов «Экономические основы земледелия» | 1902 |
| Б.К. Єнкен «Об огрономической организации» | 1905 |
| «Об агрономических приемах» | 1905 |
| «Развитие опытного дела в России и его современное положение» | 1912 |
| О.Г. Дояренко «Постановка опытов с минеральными удобрениями на крестьянских землях» | 1908 |
| «Краткое руководство к постановке вегетационных опытов с примерными сметами их оборудования» | 1909 |
| «Севообороты в крестьянском хозяйстве» | 1923 |
| «Опыт классификации методов полевого опыта» | 1928 |
| М.М. Глухов «Зеленое удобрение или сидерация» | 1909 |
| «О севооборотах» | 1910 |
| В.В. Вінер «Опытное дело в России» | 1910 |
| «Сельскохозяйственное опытное дело» | 1922 |
| Б.М. Рожественський, М.М. Вольф «Труды сети коллективных опытов с минеральными удобрениями Екатеринославской губернии» | 1910 |
| Б.М. Рожественський «Проект программы опытного поля Харьковской опытной станции» | 1912 |
| «Сівозміни України» | 1939 |
| «Методика опытно-исследовательского дела по полеводству» | 1958 |
| М.М. Вольф «Труды сети коллективных опытов с минеральными удобрениями в Екатеринославской губернии» | 1910 |
| «Труды сети коллективных опытов с минеральными удобрениями в Екатеринославской губернии» | 1911 |
| «Как изменить толочное трехполье» | 1922 |
| А.Г. Терниченко «Чим і як сіяти в полі» | 1911 |
| «Пропашні рослини» | 1911 |
| «Земля і людина» | 1918 |
| «Агрономічний поради́к по хліборобству» | 1918 |
| «Агрономічний поради́к по садівництву та городництву» | 1918 |
| «Треба боротися з посухою: популярно-агрономічні поради» | 1922 |
| «Про селянські плодозміни: агрономічні поради» | 1923 |
| «Як люди борються з посухою: агрономічні поради» | 1925 |
| «Енциклопедія сільського господарства» | 1927 |
| В.Г. Ротмістров «Методика полевого опыта» | 1912 |
| «Сущность засухи по данным Одесского опытного поля» | 1913 |
| Б.Л. Богаєвський «Очерк земледелия Афин» | 1915 |
| С.П. Кулжинский «Как можно повысить у нас урожай овса» | 1921 |
| «Как после ячменя в то же лето получить еще и второй урожай травы-сена» | 1921 |
| «Клевер в толоке» | 1921 |
| «Что дает на Черниговщине введение в севооборот красного клевера и удобрение суперфосфатом и томасшлаком» | 1922 |
| «Крестьянские севообороты Украины» | 1925 |
| «Селянські сівозміни на Україні» | 1925 |
| Б.М. Кречун «Севообороты степной полосы в связи с назначением разных | 1922 |

| | |
|--|------|
| видов паров» | |
| М.К. Недокучаев, С.О. Сіденснер «Краткие основы полевого опыта: инструкция для работ» | 1923 |
| М.К. Недокучаев «Опытное дело в полеводстве: теория и практика» | 1929 |
| «Полевой метод: краткое руководство по методике полевых опытов» | 1930 |
| М.В. Бржезицкий «Засоренность посевов в разных севооборотах» | 1924 |
| О. Щадилів «Про громадські плодозміни» | 1924 |
| І. Рогоза «Севообороты с сахарной свеклой по данным опытов Носовской сельскохозяйственной опытной станции» | 1924 |
| В.І. Алексеев «Переход к многополью» | 1925 |
| О.Я. Поляков «Об общественных севооборотах для округов Одесской области» | 1926 |
| М. Щетньов «До питання про організацію території за громадських сівозмін» | 1928 |
| І.В. Якушкін «Учение о севообороте» | 1928 |
| І.П. Коротков «К вопросу о методике обоснования общественных севооборотов» | 1928 |
| В.І. Сазанов «Элементы сівозміну» | 1929 |
| «Сельскохозяйственное опытное дело в растениеводстве и его методика» | 1962 |
| М.М. Тулайков «Материалы по технике полевых и лабораторных опытов» | 1932 |
| Основы построения севооборотов зернового хозяйства засушливой зоны | 1937 |
| «За пропашные культуры против травополья» | 1962 |
| «Критика травопольной системы земледелия» | 1963 |
| І.І. Карасев, Б.Л. Бломквіст «Кормовые севообороты в колхозах» | 1946 |
| В.Р. Вільямс «Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения» | 1947 |
| «Травопольная система земледелия» | 1949 |
| В.В. Докучаев, П.А. Костичев, К.А. Тімірязев «О травопольной системе земледелия» | 1949 |
| В.Г. Скороход «К вопросу возникновения земледелия и развития агрономических знаний в России до XIX столетия» | 1951 |
| «Введение в агрономию с основами земледелия» | 1956 |
| В.Д. Блаватський «Земледелие в античных государствах Северного Причерноморья» | 1953 |
| О.І. Кузнецова «Кормовые севообороты» | 1953 |
| В. Солонецкий «Правильные овощные севообороты – основа повышения урожайности овощей» | 1958 |
| Є.К. Алексеев «Зеленое удобрение в нечерноземной полосе» | 1959 |
| В.О. Пастушенко «Сівозміни в колгоспах України» | 1959 |
| «Сівозміни на Україні» | 1966 |
| «Сівозміни на Україні» | 1972 |
| Ф.С. Крохалев «О системах земледелия: исторический очерк» | 1960 |
| С.С. Рубін «Сівозміни» | 1962 |
| І.І. Синягін «О теоретических ошибках В.Р. Вильямса и преодолении последствий внедрения травопольной системы земледелия» | 1962 |
| В.М. Леонтьев, І.П. Карнаухов, Д.О. Іванов «Основы земледелия и кормопроизводство» | 1963 |
| С.С. Берлянд «Очерки о земледелии и земледельцах» | 1964 |
| В.Ф. Рубін, М.А. Гуца «Овочеві сівозміни» | 1975 |
| Б.В. Андріанов «Земледелие наших предков» | 1978 |
| В.І. Румянцев «Земледелие с основами почвоведения» | 1979 |
| В.П. Нарцисов «Научные основы систем земледелия» | 1982 |
| В.О. Буртовой, М.О. Гуца, Г.Є. Березкіна «Рекомендации по введению и освоению | 1984 |

| | |
|--|-----------|
| севооборотів с овочними культурами в господарствах УРСР» | |
| О.О. Собко «Сівозміни – основа інтенсифікації землеробства» | 1985 |
| П.І. Бойко «Роль сівозмін в інтенсивному землеробстві» | 1986 |
| «Біологічна та екологічна роль сівозмін у землеробстві» | 1990 |
| «Кукурудза в інтенсивних сівозмінах» | 1990 |
| П.І. Бойко, В.Ф. Сайко «Сівозміни у землеробстві України» | 2002 |
| І.П. Проскура, А.О. Бабич «Создание кормовых севооборотов на полевых землях Лесостепи и Степи Украинской ССР» | 1988 |
| В.М. Дудкін «Интенсивные свекловичные севообороты в Центрально-Черноземной зоне» | 1990 |
| О.С. Образцов «Системный метод применения в земледелии» | 1990 |
| О.М. Гродзинський «Аллелопатия растений и почвоутомление» | 1991 |
| М.К. Сулейманов «Системы земледелия» | 1991 |
| Є.М. Лебідь, І.І. Андрусенко, І.А. Пабат «Сівозміни при інтенсивному землеробстві» | 1992 |
| О.Д. Вітанов, В.А. Розторгуєв, О.М. Могильна «Введення і освоєння сівозмін з овочевими рослинами» | 1998 |
| Є.О. Юркевич, Н.П. Коваленко «Агроекологічна оптимізація посівних площ і розміщення соняшника в сівозмінах України» | 2007 |
| Є.О. Юркевич, Н.П. Коваленко, А.В. Бакума «Агробіологічні основи сівозмін Степу України» | 2011 |
| Я.П. Цвей, В.М. Сінченко «Рекомендації з системи ведення різноротаційних сівозмін залежно від господарської діяльності в умовах Лісостепу України» | 2013 |
| Підручники та навчальні посібники | |
| І.М. Комов «О земледелии» | 1788 |
| М.Г. Павлов «Курс сельского хозяйства» | 1827 |
| С.М. Усов «Курс земледелия» | 1837 |
| «О системах хлебопашества» | 1854 |
| «Основы земледелия» | 1862 |
| П.В. Будрін «Частное земледелие» | 1902 |
| П.Ф. Бараков «Курс общего земледелия» | 1903–1905 |
| М.К. Васильєв «Частное земледелие или учение о полевых и луговых культурах» | 1912 |
| А.Г. Терниченко «Курс хліборобства», ч. 1 «Ґрунтознавство» | 1918 |
| «Курс хліборобства», ч. 2 «Загальне хліборобство» | 1918 |
| «Курс хліборобства», ч. 3 «Польові рослини» | 1922 |
| О.К. Філіповський «Сільськогосподарська дослідна справа» | 1927 |
| М.С. Соколов «Общее земледелие» | 1935 |
| О.О. Вербін «У истоков отечественной агрономии» | 1955 |
| О.О. Вербін, В.В. Квасніков, О.М. Клечетов «Земледелие» | 1956 |
| О.О. Вербін «Очерки по развитию отечественной агрономии – введение в агрономию» | 1958 |
| С.А. Воробйов, Д.І. Буров «Общее земледелие» | 1964 |
| С.А. Воробйов, О.М. Каштанов, О.М. Ликов «Земледелие» | 1991 |
| В.П. Гордієнко «Землеробство» | 1991 |
| В.П. Гудзь, І.Д. Примака, Ю.В. Будьонний «Землеробство» | 1996 |
| І.А. Шувар «Наукові основи сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства» | 1998 |
| М.Я. Бомба, Г.Т. Періг, С.М. Рижук «Землеробство з основами ґрунтознавства, агрохімії та агроекології» | 2003 |
| І.Д. Примака, В.Г. Рошко, Г.І. Демидась «Раціональні сівозміни в сучасному землеробстві» | 2003 |
| Г.І. Баздирєв, В.Г. Лошаков, О.І. Пуповін «Земледелие» | 2004 |
| І.Д. Примака, В.А. Вергунов, В.Г. Рошко «Системи землеробства: історія їх розвитку і наукові основи» | 2004 |
| «Наукові основи землеробства» | 2005 |
| С.В. Бегей, І.А. Шувар «Екологічне землеробство» | 2007 |
| В.П. Гудзь, І.Д. Примака, М.Ф. Рибак «Адаптивні системи землеробства» | 2007 |

| | |
|---|------|
| І.А. Шувар «Екологічні основи зниження забур'яненості агрофітоценозів» | 2008 |
| В.П. Гудзь, М.Ф. Рибак, М.М. Тимошенко «Екологічні проблеми землеробства» | 2012 |

Додаток Д

Глосарій уточнених термінів у землеробстві

Землеробство – галузь агрономічного виробництва, що досліджує та застосовує загальні заходи та способи вирощування сільськогосподарських культур з метою підвищення і сталості родючості ґрунту.

Система землеробства – комплекс технологічних, меліоративних, організаційно-економічних заходів, спрямованих на ефективне використання ґрунтово-кліматичних ресурсів, відтворення родючості ґрунту для отримання високих та сталих урожаїв сільськогосподарських культур.

Система землеробства екстенсивна – характеризується 50% використанням ріллі під посіви переважно зернових культур, за якої природні процеси відновлення родючості ґрунту регулюють частково застосуванням обробітку поля чистого пару, сівби багаторічних бобових трав.

Система землеробства інтенсивна – характеризується 100% використанням ріллі під високопродуктивні культури, впровадженням проміжних посівів, яка забезпечує безперервне зростання урожайності культур, підвищення родючості ґрунту, зниження собівартості продукції завдяки засобам інтенсифікації землеробства, застосування добрив, захисту рослин, регуляторів росту, меліорації та інших чинників з урахуванням найновіших досягнень науки й передового досвіду.

Система землеробства біологічна – характеризується відсутністю використання хімічних добрив і пестицидів, яка забезпечує отримання високоякісної продукції та охорону природного середовища від забруднення. Основні заходи підвищення родючості ґрунту: науково обґрунтоване чергування культур у сівозмінах, система обробітку ґрунту, застосування органічних добрив: гною, побічної продукції, сидератів, використання посівів багаторічних бобових трав, проміжних культур.

Система землеробства плодозмінна – характеризується 50% використанням ріллі під зернові культури, а на решті площі вирощують просапні, технічні й бобові культури. Основні заходи підвищення родючості ґрунту: науково обґрунтоване чергування культур у сівозмінах, система обробітку ґрунту, застосування добрив.

Система землеробства зерно-просапна – характеризується використанням більшої частини ріллі зерновими суцільної сівби та просапними культурами, невеликої площі – багаторічними травами. Основні заходи підвищення родючості ґрунту: науково обґрунтоване чергування культур у сівозмінах, система обробітку ґрунту, застосування добрив.

Система землеробства зерно-паро-просапна – характеризується використанням більшої частини ріллі зерновими та просапними культурами у поєднанні з чорним паром, яку запроваджують переважно в Лісостепу з недостатнім зволоженням та посушливому Північному і Центральному Степу

України. Основні заходи підвищення родючості ґрунту: науково обґрунтоване чергування культур у сівозмiнах, система обробітку ґрунту, застосування добрив.

Зерно-парова система землеробства – характеризується використанням більшої частини ріллі під зернові культури, переважно озиму пшеницю, значні площі відводять під чорний пар, невеликі площі – під просапні культури. Її запроваджують переважно в посушливому Південному Степу України. Основні заходи підвищення родючості ґрунту: науково обґрунтоване чергування культур у сівозмiнах, система обробітку ґрунту, застосування добрив.

Система землеробства просапна – характеризується використанням більшої частини ріллі під просапні культури, яку широко застосовують у регіонах, що спеціалізуються з вирощування картоплі, кукурудзи, овочів та цукрових буряків. Основні заходи підвищення родючості ґрунту: науково обґрунтоване чергування культур у сівозмiнах, система обробітку ґрунту, інтенсивне застосування добрив.

Система землеробства травопільна – характеризується використанням не менше 50% ріллі під багаторічні трави, які є кормовою базою та основним чинником підвищення родючості ґрунту.

Система землеробства ґрунтозахисна – базується на ґрунтозахисних сівозмiнах, безполицевому обробітку ґрунту, застосуванні добрив і заходів нагромадження вологи у ґрунті.

Сівозмiна – чергування сільськогосподарських культур і пару у часі та на території або тільки у часі згідно з науково обґрунтованими нормативами періодичності.

Схема сівозмiни – набір сільськогосподарських культур і пару в порядку їхнього науково обґрунтованого чергування у сівозмiні.

Ланка сівозмiни – частина сівозмiни, яка складається з двох, трьох культур або чистого пару та однієї, двох, трьох культур.

Поле сівозмiни – однакові за площею ділянки ріллі відповідно до схеми сівозмiни.

Поле вивідне – поле, тимчасово виведене із сівозмiни для вирощування упродовж кількох років поспіль певної культури.

Поле збірне – поле сівозмiни, на якому окремо вирощують кілька сільськогосподарських культур одночасно.

Поле просапне – поле сівозмiни, на якому сільськогосподарські культури висівають широкорядним способом і винищують бур'яни завдяки міжрядному обробітку ґрунту або застосуванню гербіцидів.

Поле парове – поле сівозмiни, вільне від сільськогосподарської культури упродовж певного періоду, яке обробляють, удобрюють і утримують у чистому від бур'янів стані.

Пар чистий – парове поле, яке обробляють упродовж вегетаційного періоду.

Пар чорний – пар чистий, основний обробіток якого виконують влітку або восени попереднього року.

Пар ранній – пар чистий, обробіток якого починають навесні у рік парування.

Пар зайнятий – пар, зайнятий культурами, що рано звільняють поле.

Пар сидеральний – пар зайнятий, який засівають сидеральними, переважно бобовими культурами.

Система сівозмін – сукупність прийнятих у господарстві сівозмін.

Проект сівозміни – комплекс технічної документації з обґрунтуванням сівозміни, розрахунками, кресленнями для впровадження сівозміни.

Впровадження сівозміни – перенесення проекту сівозміни на територію землекористування господарства.

Впроваджена сівозміна – сівозміна, проект якої перенесено на територію землекористування господарства.

План освоєння сівозміни – схема розміщення набору культур у полях на період освоєння сівозміни.

Освоєння сівозміни – перехід до розміщення сільськогосподарських культур після попередників згідно зі схемою сівозміни.

Освоєна сівозміна – сівозміна, в якій витримано затверджені межі полів, а розміщення культур у полях і після попередників відповідає запланованій схемі чергування.

Ротація сівозміни – проміжок часу, упродовж якого культури і пар проходять через кожне поле у послідовності, передбаченій схемою сівозміни.

Ротаційна таблиця – план розміщення сільськогосподарських культур та парів у полях і за роками на період ротації сівозміни.

Тип сівозміни – сівозміна певного виробничого напрямку, яка відрізняється основним видом отримання рослинницької продукції.

Сівозміна польова – тип сівозміни для виробництва зерна, технічних культур і картоплі.

Сівозміна кормова – тип сівозміни для виробництва грубих і зелених кормів.

Сівозміна прифермська – кормова сівозміна для вирощування зелених, силосних і соковитих кормів, поля якої розташовують поблизу тваринницьких ферм.

Сівозміна лукопасовищна – кормова сівозміна для вирощування багаторічних трав на сіно, сінне борошно, сінаж і випасання худоби.

Сівозміна спеціальна – тип сівозміни для вирощування культур, які потребують спеціальних умов і технологій.

Вид сівозміни – сівозміна певного типу, що відрізняється співвідношенням сільськогосподарських культур і парів.

Сівозміна зернова – вид сівозміни, на всій площі якої вирощують зернові культури.

Сівозміна зерно-парова – вид сівозміни, в якій переважають зернові культури, що чергуються з чорним або чистим паром, основною продукцією яких є зерно. Їх запроваджують у південному і південно-східному посушливому Степу.

Сівозміна зерно-паро-просапна – вид сівозміни, в якій переважають зернові культури, що чергуються з чорним паром і просапними культурами, основною продукцією яких є зерно і корми, сировина олійних культур, цукрових буряків. Їх запроваджують у Степу і південно-східному Лісостепу.

Сівозміна зерно-просапна – вид сівозміни, в якій більшу площу займають зернові, що чергуються з просапними культурами.

Сівозміна просапна – вид сівозміни, в якій просапні культури займають більше половини площі ріллі.

Сівозміна трав'яно-просапна – вид сівозміни, в якій просапні культури займають кілька полів і чергуються з багаторічними травами.

Сівозміна зерно-трав'яна – вид сівозміни, в якій переважають зернові культури суцільної сівби, які чергуються з багаторічними і однорічними травами.

Сівозміна плодозмінна – вид сівозміни, в якій зернові культури суцільної сівби займають не більше половини площі ріллі, які чергуються з просапними і бобовими культурами.

Сівозміна сидеральна – вид сівозміни, в якій одне, два поля займають сидеральні культури, а на решті площі вирощують зернові, технічні та кормові культури.

Сівозміна травопільна – вид сівозміни, в якій більшу частину площі займають багаторічні трави.

Сівозміна ґрунтозахисна – вид сівозміни, склад, чергування та розміщення культур якої призначено для захисту ґрунтів від ерозії.

Сівозміна спеціалізована – певний тип чи вид сівозміни з високою часткою однієї чи кількох близьких за біологічними особливостями та технологією вирощування культур.

Площа посівна – площа ріллі під посівами сільськогосподарських культур.

Структура посівних площ – співвідношення площі посівів різних груп та сільськогосподарських культур на певній території, наведене у відсотковому вимірі.

Попередник – сільськогосподарська культура чи пар, що займали певне поле минулого року.

Культура беззмінна – сільськогосподарська культура, яку вирощують поза сівозміною у певному полі декілька років поспіль.

Культура повторна – культура сівозміни, яку за схемою розміщують після однойменної культури – попередника.

Культура основна – сільськогосподарська культура, яка займає поле сівозміни більшу частину вегетаційного періоду.

Культура проміжна – сільськогосподарська культура, яку вирощують у полі сівозміни, коли воно вільне від культури основної.

Культура післяжнивна – культура проміжна, яку вирощують і збирають у полі сівозміни після вирощування основної культури у тому ж році.

Культура післяякісна – культура проміжна, яку вирощують у полі сівозміни у тому ж році після того, як основну культуру зібрано на зелений корм, силос чи сіно.

Культура підсівна – сільськогосподарська культура, яку висівають у полі сівозміни під покрив основної культури.

Додаток Е
**Основні віхи організації та реорганізації галузевих науково-дослідних
 установ в Україні**

| | |
|---------------|---|
| 1790 | Відкрито показове дослідне поле при Богоявленській сільськогосподарській школі |
| 1840 | Організовано дослідне поле при Гори-Горецькому землеробському інституті |
| 1881– 1902 | Створено мережу дослідних полів Харківського товариства сільського господарства та с.-г. промисловості |
| 1884 | Засновано Полтавське дослідне поле |
| 1886 | Відкрито Немерчанську дослідну станцію |
| 1887 | Сформовано Іванівське дослідне поле |
| 1888 | Організовано Деробчинське дослідне поле |
| 1889 | Відкрито Верхняцьку, Уладівську дослідні станції; Херсонське дослідне поле |
| 1890 | Створено Лохвицьке дослідне поле |
| 1894 | Організовано Плотнянську дослідну станцію, Одеське дослідне поле |
| 1897 | Сформовано Іванівську дослідно-селекційну станцію |
| 1898 | Відкрито Верхньодніпровську дослідну станцію; Андріївське, Золотонішське дослідні поля; Центральну агрохімічну лабораторію |
| 1901– 1910 | Сформовано мережу дослідних полів Всеросійського товариства цукрозаводчиків |
| 1905 | Засновано Сумську дослідну станцію, Роменське дослідне поле |
| 1907 | Організовано Прилукське дослідне поле |
| 1908 | Засновано Харківську селекційно-дослідну станцію, Слов'яносербське дослідне поле |
| 1909 | Відкрито відділ землеробства Херсонської дослідної станції |
| 1910 | Сформовано Єлисаветградське, Константинівське, Луцьке дослідні поля; організовано відділ землеробства Полтавської дослідної станції |
| 1911 | Створено відділи землеробства Красноградської, Миронівської, Носівської дослідних станцій; Маріупольське дослідне поле |
| 1912 | Відкрито відділи землеробства Аджамської, Акимівської, Куп'янської, Синельниківської дослідних станцій; Гайсинське, Олександрівське дослідні поля |
| 1913 | Організовано відділи землеробства Волинської, Катеринославської, Макіївської, Харківської дослідних станцій |
| 1914 | Створено відділи землеробства Вознесенської, Київської, Поліської, Чарторийської дослідних станцій; Драбівське, П'ятихатське, Сатанівське, Уманське дослідні поля |
| 1918 | Створено Одеську дослідно-селекційну станцію |
| 1920 | Відкрито відділ городництва Мліївської дослідної садово-городньої станції |

| | |
|------|---|
| 1922 | Сформовано відділ землеробства Наукового інституту селекції; відділи рільництва та городництва Катеринославської, Одеської, Поліської, Харківської крайових с.-г. дослідних станцій; лабораторію агротехніки Білоцерківської станції цукрових буряків |
| 1923 | Відкрито відділ агротехніки Рудня-Радовельської болотної станції |
| 1928 | Сформовано відділи землеробства Українського селекційно-генетичного інституту, Українського науково-дослідного інституту овочівництва і картоплі |
| 1929 | Створено відділ землеробства Українського науково-дослідного інституту гідротехніки і меліорації |
| 1930 | Організовано відділ землеробства Всесоюзного НДІ кукурудзяно-соргового господарства |
| 1931 | Сформовано відділи агротехніки Всесоюзного НДІ конопель, Київського філіалу Українського НДІ агрохімії і ґрунтознавства, Українського НДІ кормів |
| 1932 | Відкрито відділ агротехніки Ново-Ушицького опорного пункту з тютюну |
| 1936 | Створено лабораторію землеустрою і сівозмін Українського НДІ соціалістичного землеробства |
| 1946 | Засновано відділ захисту рослин НДІ ентомології і фітопатології |
| 1947 | Організовано лабораторію землеробства Українського НДІ овочівництва і баштанництва |
| 1949 | Сформовано відділ зрошуваного землеробства Українського НДІ зрошуваного землеробства |
| 1956 | Засновано відділ землеробства НДІ землеробства і тваринництва західних районів УРСР; лабораторію землеробства Українського НДІ рослинництва, селекції і генетики; відділ родючості ґрунтів НДІ ґрунтознавства та агрохімії |
| 1956 | Організовано 20 обласних державних сільськогосподарських дослідних станцій (ДСГДС) |
| 1973 | Засновано лабораторію кормових сівозмін відділу агротехніки Українського НДІ кормів |
| 1974 | Створено лабораторію ґрунтової мікробіології Українського НДІ сільськогосподарської мікробіології |
| 1976 | Сформовано відділ землеробства НДІ Нечорноземної зони УРСР |
| 1989 | Організовано лабораторію землеробства і рослинництва НДІ олійних культур |
| 1992 | Засновано відділ агротехнологій Інституту хрестоцвітих культур; відділення агроєкології Інституту агроєкології та біотехнології |

Додаток Ж

Хронологія організації та реорганізації галузевих ВНЗ в Україні

| | |
|------|--|
| 1615 | Відкрито сільськогосподарське відділення Києво-Могилянської академії |
| 1804 | Засновано кафедру природничої історії та ботаніки Імператорського Харківського університету |
| 1816 | Організовано кафедру землеробства у складі кафедри сільського господарства Маримонтського інституту земельного господарства |
| 1826 | Створено Луганську зразкову казенну ферму |
| 1834 | Відкрито кафедру сільського господарства Імператорського Університету Святого Володимира |
| 1848 | Засновано кафедру сільського господарства у Гори-Горецькому землеробському інституті |
| 1865 | Створено кафедру сільського господарства Новоросійського університету |
| 1871 | Відокремлено як самостійний структурний підрозділ кафедру землеробства Ново-Олександрійського інституту сільського господарства і лісівництва |
| 1898 | Відкрито кафедри спеціального та загального землеробства сільськогосподарського відділення Київського політехнічного інституту |
| 1901 | Організовано кафедру рільництва Вищої рільничої академії |
| 1918 | Створено кафедру загального землеробства і відділення суспільної агрономії Одеського сільськогосподарського інституту |
| 1919 | Відкрито сільськогосподарський факультет Кам'янець-Подільського державного українського університету, кафедру загального землеробства Львівської політехніки |
| 1921 | Організовано кафедри землеробства Харківського інституту сільського господарства і лісівництва, Кам'янець-Подільського сільськогосподарського інституту |
| 1922 | Створено кафедру землеробства Кримського сільськогосподарського інституту спеціальних галузей |
| 1923 | Сформовано кафедру землеробства агрономічного факультету Київського сільськогосподарського інституту |
| 1926 | Створено кафедру землеробства Херсонського сільськогосподарського інституту |
| 1928 | Створено кафедри землеробства Луганського, Полтавського сільськогосподарських інститутів |
| 1929 | Сформовано кафедри землеробства агрономічного факультету Білоцерківського, Уманського сільськогосподарського інституту |
| 1930 | Створено кафедру ґрунтознавства і землеробства Житомирського сільськогосподарського інституту |
| 1934 | Відкрито кафедру загального землеробства агрономічного факультету Дніпропетровського сільськогосподарського інституту |
| 1947 | Створено кафедру загального землеробства Львівського сільськогосподарського інституту |
| 1954 | Відкрито кафедру землеробства агрономічного факультету Української сільськогосподарської академії |
| 1978 | Організовано кафедру землеробства, ґрунтознавства і агрохімії агрономічного факультету Сумського сільськогосподарського інституту |
| 1982 | Сформовано кафедру ґрунтознавства і землеробства агрономічного факультету Вінницького сільськогосподарського інституту |
| 1984 | Відкрито кафедру загального і зрошуваного землеробства Миколаївського сільськогосподарського інституту |
| 2001 | Відкрито кафедру агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного |

Додаток 3

Установи, координацію яких у напрямі побудови та впровадження науково обґрунтованих сівозмін здійснював Інститут землеробства УААН у 1956–1990 рр.

Зона Степу

Інститут зернового господарства УААН
 Інститут зрошуваного землеробства УААН
 Донецька державна обласна с.-г. дослідна станція
 Запорізька державна обласна с.-г. дослідна станція
 Кіровоградська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Кримська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Луганська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Миколаївська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Одеська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Дніпропетровська овоче-картопляна дослідна станція
 Дніпропетровський СГІ
 Луганський СГІ
 Одеський СГІ
 Херсонський СГІ

Зона Лісостепу

Інститут землеробства і тваринництва західних районів УРСР УААН
 Інститут кормів УААН
 Інститут луб'яних культур УААН
 Інститут овочівництва і баштанництва УААН
 Інститут рослинництва, селекції та генетики ім. В.Я. Юр'єва
 Інститут цукрових буряків УААН
 Миронівський інститут селекції та насінництва пшениці ім. В.М. Ремесла
 Вінницька державна обласна с.-г. дослідна станція
 Закарпатська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Полтавська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Рівненська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Сумська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Тернопільська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Хмельницька державна обласна с.-г. дослідна станція
 Черкаська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Драбівська дослідна станція рільництва
 Панфільська дослідна станція з освоєння боліт
 Українська с.-г. академія
 Білоцерківський СГІ
 Львівський СГІ
 Харківський СГІ
 Уманський СГІ

Зона Полісся

Інститут землеробства і тваринництва західних районів УРСР УААН
 Інститут сільського господарства Полісся УААН
 Волинська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Житомирська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Поліська
 Чернівецька державна обласна с.-г. дослідна станція
 Чернігівська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Українська с.-г. академія

Додаток И

Еволюція технологій виробництва сільськогосподарських культур у вітчизняних сівозмiнах

| Тип технології виробництва с.-г. культур у сівозмiнах | Характеристика |
|--|--|
| Екстенсивна технологія (друга половина XVIII ст. – середина 1950-х років) | Система ведення господарства, за якої ріст обсягів виробництва забезпечується за рахунок збільшення посівних площ, а не на основі підвищення урожайності сільськогосподарських культур та продуктивності сівозмiн. Низький рівень ефективності цієї технології спричиняється недотриманням науково обґрунтованого чергування культур у сівозмiнах, недостатнім удобренням, незадовільним обробітком ґрунту та доглядом за посiвами, повною або частковою відсутністю засобів механізації технологічних процесів та чіткої організації праці. |
| Прогресивна технологія (друга половина 1950-х – перша половина 1960-х років) | Перехід від застосування окремих засобів механізації та автоматизації до технологічно розвинених і технічно взаємопов'язаних комплексів машин, оптимальних систем удобрення, обробітку ґрунту та догляду за посiвами, науково обґрунтованого чергування культур у сівозмiнах, об'єднаних у певну технологію виробництва. Прогресивні технології забезпечили суттєве підвищення продуктивності праці при одночасному збільшенні виробництва сільськогосподарської продукції, його економічної ефективності та якості. |
| Промислова (індустріальна) технологія (середина 1960-х – 1970-ті роки) | Пов'язана із організацією та освоєнням великих с.-г. підприємств із вирощуванням культур у багатопільних сівозмiнах. При застосуванні промислових технологій високої ефективності та поліпшення умов праці досягали у результаті спеціалізації виробництва, економічності технологічних операцій і високого рівня їхньої механізації та автоматизації, раціональної спеціалізації праці. Основу промислової технології склали: дотримання технологічних норм вирощування сільськогосподарських культур у сівозмiнах, застосування ефективного удобрення, обробітку ґрунту та захисту культур від хвороб і шкідників, високий рівень насінницької роботи. |
| Інтенсивні технології (1970-ті – 1980-ті роки) | Основними передумовами впровадження стали ефективна організація вирощування високопродуктивних сільськогосподарських культур у сівозмiнах з інтенсивним застосуванням добрив і засобів захисту, використання прогресивних форм організації праці. Інтенсивні технології надали можливість забезпечити високоефективне вирощування культур при істотному зменшенні витрат праці та коштів на одиницю продукції. Потребує значних капітальних та матеріальних вкладень, спеціальних машин та обладнання, тому її впроваджують лише у великих підприємствах. |
| Енергозберігаючі та ресурсозберігаючі технології (1990-ті роки – дотепер) | До найважливіших ресурсів у землеробстві відносять ефективні технології вирощування сільськогосподарських культур у сівозмiнах, селекційно-генетичний потенціал сільськогосподарських культур, засоби механізації та автоматизації, кваліфікацію спеціалістів, їхній інтелектуальний і фізичний потенціал, організаційно-економічні рішення тощо. Сучасні технології виробництва в основному визначаються інтенсивністю вирощування й умовами організації виробництва, засобами механізації, вартістю добрив і витратами енергоносіїв. |

Додаток К
Удосконалена класифікація сівозмін за типами, підтипами і видами

| СІВОЗМІНИ | | |
|--|---|--|
| ТИП (за виробничим призначенням) | ПІДТИП (за розташуванням і господарським призначенням) | ВИД (за співвідношенням культур вирощування) |
| Польові | | Зерно-парові |
| | | Зерно-паро-просапні |
| | | Зерно-просапні |
| | | Зерно-трав'яні |
| | | Трав'яно-просапні |
| | | Просапні |
| | | Зерно-трав'яно-просапні (плодозмінні) |
| | | Багатопільно-трав'яні (травопільні) |
| | Сидеральні | |
| Кормові | Прифермські | Плодозмінні |
| | | Просапні |
| | Сінокісно-пасовищні | Трав'яно-просапні |
| | | Травопільні |
| Спеціальні | | Овочеві |
| | | Рисові |
| | | Ґрунтозахисні |
| | | Махорочно-тютюнові |
| | | Лікарських трав |
| Комбіновані | Кормо-овочево-польові | Трав'яно-льоно- просапні |
| | Кормо-овочево-технічні | Трав'яно-конопле- просапні |
| | Овочево-кормові | Трав'яно-зерно- просапні |

Додаток Л

Основні державні галузеві науково-технічні програми НААН

| Назва НТП | Термін виконання | Головна установа | Керівник програми | Кількість установ-співвиконавців |
|---|--|------------------|-------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| НТП «Продовольство–95» | | | | |
| Підпрограма «Удосконалення грунтово-водоохоронних систем землеробства» | 1991–1995 | ІЗ | В.Ф. Сайко | 31 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Розроблено зональні системи сівозмін різної спеціалізації та агроекологічні принципи їхньої організації в окремих типах господарств певних регіонів. Для фермерських і орендних господарств рекомендовано плодозмінні сівозміни з короткою ротацією, для зони Полісся – плодозмінні сівозміни з 50% насиченням зерновими та включенням післяжнивних посівів бобових і хрестоцвітих культур для використання на зелений корм та зелене добриво. | | | |
| Підпрограма «Підвищення ефективності зрошуваних земель» | 1991–1995 | ІЗЗ | В.А. Писаренко | 7 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Підготовлено ефективну систему зрошуваного землеробства за регіонами України, яка включає використання водозберігаючих режимів зрошення та заходів покращання меліоративного стану ґрунту, короткоротаційних спеціалізованих сівозмін, екологічних систем удобрення і технологій обробітку ґрунту, що забезпечує підвищення продуктивності поливних земель на 10–15% та зменшення витрат на 30–35%. | | | |
| Підпрограма «Ефективне використання осушених земель» | 1991–1995 | ІСГП | Ю.І. Савченко | 5 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Розроблено ресурсозберігаючі технології вирощування провідних культур на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся із застосуванням продуктивних і енергоощадних кормових сівозмін з вирощуванням багаторічних та однорічних трав, зернових і просапних культур. | | | |
| НТП «Розробити зональні системи відновлюваного землеробства стосовно різних форм організації виробництва» | | | | |
| Підпрограма «Системи землеробства в зоні Лісостепу і Полісся» | 1996–2000 | ІЗ | В.Ф. Сайко | 14 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Опрацьовано наукові основи та моделі зональних природоохоронних систем землеробства, які максимально враховують соціально-економічні і ґрунтово-кліматичні умови, відповідають новим земельним відносинам та забезпечують підвищення | | | |

| | | | | |
|--|---|-----|----------------|----|
| | продуктивність землі на 25–30% та екологічну стабільність агроландшафтів. Основою моделей систем землеробства є оптимальна структура посівних площ та сівозмін, що передбачає науково обґрунтоване зменшення розораності земельних угідь і збільшення природних біоценозів, що сприяє відновленню природоохоронних функцій агроєкосистем. | | | |
| Підпрограма «Системи землеробства в зоні Степу» | 1996–2000 | ІЗГ | Є.М. Лебідь | 9 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Встановлено закономірності впливу концентрації в різноротаційних сівозмінах груп і окремих культур, систем обробітку та удобрення на родючість ґрунтів, продуктивність ріллі, ресурсозбереження й екологічну рівновагу агроценозів, за якої забезпечено високий рівень урожайності с.-г. культур та якості продукції. | | | |
| НТП «Розробити наукові основи створення сучасних меліоративних систем, технологічні і технічні заходи для підвищення продуктивності меліорованих земель, поліпшення їх екологічного стану та раціонального використання водних ресурсів» | | | | |
| Підпрограма «Ефективне використання меліорованих земель та покращання їх екологічного стану» | 1996–2000 | ПіМ | М.І. Ромащенко | 10 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Підготовлено удосконалену систему землеробства на зрошуваних землях, що включає структуру посівних площ і систему сівозмін, систему обробітку ґрунту, систему удобрення; енергоощадні технології вирощування провідних с.-г. культур (озима пшениця, кукурудза, соя, овочеві культури) на зрошуваних землях, рекомендації щодо напрямів використання поливних земель, у тому числі тих, що тимчасово не зрошуються, а також – виведених із сівозмін та підтоплених. | | | |
| НТП «Розробити і освоїти комплексні системи виробництва зерна та олійних культур на основі створення високопродуктивних імунних сортів та гібридів, системи їх насінництва та застосування ресурсозберігаючих технологій їх вирощування» | | | | |
| Підпрограма «Технології вирощування зернових і олійних культур у зоні Лісостепу і Полісся» | 1996–2000 | ІЗ | В.Ф. Сайко | 14 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Розроблено ефективні ресурсозберігаючі біологічні моделі технологій вирощування зернових культур, що передбачають повне або часткове виключення засобів хімізації і використання післядії мінеральних добрив у сівозмінах та використання побічної продукції попередників. | | | |
| НТП «Розробити зональні систем землеробства, що забезпечать раціональне використання сільськогосподарських угідь, розширене відтворення родючості ґрунтів і захист їх від ерозії, підвищення продуктивності та стійкості агроценозів» | | | | |
| Підпрограма «Системи | 2001–2005 | ІЗ | В.Ф. Сайко | 21 |

| | | | | |
|--|--|---------------|-------------|----|
| землеробства в зонах Лісостепу і Полісся» | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Розроблено наукові основи стабілізації землекористування і системи раціонального використання та охорони земельних угідь, які враховують різну ступінь взаємодії природних і антропогенних чинників, особливо в ерозійно небезпечних агроландшафтах, базуються на контурно-ландшафтній організації території землекористувань і землеволодінь із застосуванням ґрунтозахисних сівозмін та оптимізації структури посівних площ. | | | |
| Підпрограма «Системи землеробства в зоні Степу» | 2001–2005 | ІЗГ | Є.М. Лебідь | 10 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Опрацьовано різноротаційні сівозміни з оптимальним насиченням провідними с.-г. культурами та застосуванням систем удобрення і обробітку ґрунту. Встановлено їхній вплив на відтворення родючості ґрунту і підвищення ефективності використання ріллі, на ресурсозбереження та екологічну рівновагу агроценозів, за яких забезпечено високі рівні врожайності та якості продукції. | | | |
| НТП «Створити нові високопродуктивні сорти і гібриди, удосконалити систему насінництва та розробити ресурсозберігаючі технології вирощування зернових і олійних культур» | | | | |
| Підпрограма «Розробити ресурсозберігаючі технології вирощування зернових і олійних культур в зонах Лісостепу і Полісся» | 2001–2005 | ІЗ | В.Ф. Сайко | 16 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Розроблено технології вирощування зернових і олійних культур з різним рівнем інтенсифікації, що передбачають органо-мінеральні системи живлення у сівозмінах у поєднанні з інтегрованим захистом та застосування побічної продукції попередника. | | | |
| Підпрограма «Розробити ресурсозберігаючі технології вирощування зернових і олійних культур в зоні Степу» | 2001–2005 | ІЗГ | Є.М. Лебідь | 18 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Підготовлено модельні бізнес-проекти з виробництва продукції рослинництва у високопродуктивних короткортаційних сівозмінах з максимальним насиченням зерновими культурами для господарств з площею ріллі від 50 до 2 500 га. | | | |
| НТП «Розробити наукові основи ведення землеробства, адаптованого до природного середовища й ринкових умов господарювання» | | | | |
| Підпрограма «Розробити наукові основи управління продуктивним потенціалом агросистем, ведення землеробства у зонах Лісостепу й Полісся, адаптованого до | 2006–2010 | ННЦ «ІЗ НААН» | В.Ф. Сайко | 21 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Побудовано сівозміни системи землеробства на еколого-ландшафтній основі для ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу і Полісся з різним рівнем інтенсивності та ресурсного забезпечення, удосконалено сівозміни системи землеробства за стабілізації землекористування | | | |

| | | | | |
|--|--|---------------|-----------------|----|
| природного середовища» | і структури природних комплексів та ґрунтозахисні сівозміни контурно-меліоративної системи землеробства. | | | |
| Підпрограма «Розробити наукові основи управління продуктивним потенціалом агросистем, ведення землеробства у зоні Степу, адаптованого до природного середовища» | 2006–2010 | ІЗГ | Є.М. Лебідь | 11 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Встановлено заходи, що зумовлюють сталість землеробства у різних ґрунтово-кліматичних районах Степу, для зрошуваних та незрошуваних земель, у тому числі для тих, що тимчасово не поливаються: оптимальну структуру посівних площ, науково обґрунтовані сівозміни, раціональні системи обробітку ґрунту та системи захисту від ерозії, впровадження сидеральних парів. | | | |
| НТП «Розробити наукові основи ефективного використання агроресурсного потенціалу меліорованих територій на засадах інтегрованого управління водними і земельними ресурсами» | | | | |
| Підпрограма «Теоретично обґрунтувати та розробити систему зрошуваного землеробства в умовах інтенсифікації виробництва» | 2006–2010 | ІЗПР | Р.А. Вожегова | 4 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Обґрунтовано системи основного обробітку ґрунту в сівозмінах на зрошуваних землях Півдня України на основі систематизації та узагальнення змін водно-фізичних властивостей ґрунтів залежно від співвідношення культур у сівозмінах на зрошенні, водного і поживного режимів ґрунту та продуктивності сівозмін. | | | |
| НТП «Розробити і впровадити систему виробництва картоплі на основі створення ортів різних напрямів використання, удосконалення системи їх насінництва та технологій вирощування» | 2006–2010 | ІК | А.А. Бондарчук | 19 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Побудовано високопродуктивні та економічно ефективні різноротаційні сівозміни на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся України з насиченням проміжними посівами сидеральних культур і застосуванням подвійного сидерального пару як попередника з локальним внесенням мінеральних добрив. | | | |
| НТП «Розробити наукові основи розвитку галузі землеробства за стабілізації землекористування і структури природних угідь, застосування технологій конкурентоспроможного виробництва продукції рослинництва, збереження та відтворення в них родючості ґрунтів» | | | | |
| Підпрограма «Розробити системи землеробства за оптимізації співвідношення земельних угідь, застосування ефективних технологій виробництва продукції рослинництва, збереження та | 2011–2015 | ННЦ «ІЗ НААН» | В.Ф. Камінський | 17 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Розроблено для агроформувань широкого спектра спеціалізації зональні різноротаційні сівозміни, в яких управління родючістю ґрунту і продуктивністю с.-г. культур прогнозовано на основі моделі культурної агроєкосистеми із врахуванням елементів органічного (біологічного) землеробства, основні антропогенні | | | |

| | | | | |
|---|---|---------------|-----------------|----|
| відтворення родючості ґрунтів Лісостепу й Полісся» | чинники якої (сівозміна, обробіток ґрунту, система удобрення) знаходяться у функціональному зв'язку з родючістю й агроекологічним станом ґрунту для регулювання відтворення родючості за високої продуктивності та якості с.-г. культур, що вирощують. | | | |
| Підпрограма «Розробити теоретичні основи і моделі функціонування агросистем та засоби технологічного управління процесами самовідновлення в землеробстві степової зони» | 2011–2015 | ДУ ІСГСЗ | М.С. Шевченко | 7 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Побудовано високопродуктивні зерно-паро-просапні, зерно-просапні та зерно-трав'яно-просапні різноротаційні сівозміни з 60–75% насиченням зерновими культурами із застосуванням ефективних органо-мінеральних та мінеральних систем удобрення і комбінованого обробітку ґрунту для господарств різних форм власності та виробничої спеціалізації у степовій зоні. | | | |
| Підпрограма «Теоретичні основи і екологічно безпечні методи регулювання забур'яненості посівів польових с.-г. культур у сучасному землеробстві» | 2011–2015 | ІБКіЦБ | О.О. Іващенко | 12 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Встановлено особливості конкурентоспроможності с.-г. культур і флористичних угруповань бур'янів та удосконалено ефективні заходи контролю шкідливої дії бур'янів у короткоротаційних сівозмінах із застосуванням новітніх технологій обробітку ґрунту і систем удобрення в умовах Лісостепу та Полісся України. | | | |
| НТП «Наукові основи розвитку органічного виробництва сільськогосподарської продукції та механізми його функціонування в Україні» | | | | |
| Підпрограма «Інноваційні технології конкурентоспроможного органічного виробництва продукції рослинництва» | 2011–2015 | ННЦ «ІЗ НААН» | В.Ф. Камінський | 14 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Підготовлено оптимізаційні базові моделі відтворення родючих змитих ґрунтів із застосуванням елементів технологій вирощування с.-г. культур у системі органічного землеробства на схилі землях, що складається із організації ґрунтозахисних сівозмін, застосування післяжнивних і післяукісних та різних варіантів змішаних посівів і сидератів, а також смугового розміщення с.-г. культур. | | | |
| НТП «Наукові засади раціонального використання та меліорації земель в умовах соціально-економічної трансформації сільських територій» | | | | |
| Підпрограма «Система землеробства та технології виробництва с.-г. продукції на зрошуваних землях» | 2011–2015 | ІЗЗ | Р.А. Вожегова | 3 |
| | <i>Основні теоретичні здобутки</i> | | | |
| | Розроблено раціональну сумісність с.-г. культур за високого насичення короткоротаційних сівозмін у зрошуваних агрофітоценозах; встановлено фітосанітарний стан посівів залежно від співвідношення культур у сівозмінах; обґрунтовано оптимальні параметри сумісності різних с.-г. культур у короткоротаційних сівозмінах зрошуваних агрофітоценозів. | | | |

Додаток М
Установи, координацію яких у напрямі побудови та впровадження науково обґрунтованих сівозмін здійснює ННЦ «Інститут землеробства НААН» у 1991–2015 рр.

Зона Степу

Інститут зрошуваного землеробства НААН
 Інститут сільського господарства Причорномор'я НААН
 Інститут сільського господарства степової зони НААН
 Донецька державна обласна с.-г. дослідна станція
 Запорізька державна обласна с.-г. дослідна станція
 Кіровоградська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Кримська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Луганська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Миколаївська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Одеська державна обласна с.-г. дослідна станція

Зона Лісостепу

ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського» НААН
 Інститут біоенергетичних культур та цукрових буряків НААН
 Інститут захисту рослин НААН
 Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
 Інститут овочівництва і баштанництва НААН
 Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН
 Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
 Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН
 Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла
 Буковинська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Закарпатська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Полтавська державна обласна с.-г. дослідна станція ім. М.І. Вавилова Інституту свинарства НААН
 Прикарпатська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Тернопільська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Хмельницька державна обласна с.-г. дослідна станція
 Черкаська державна обласна с.-г. дослідна станція
 Верхняцька дослідно-селекційна станція

Зона Полісся

Інститут картоплярства НААН
 Інститут сільського господарства Полісся НААН
 Інститут сільськогосподарської мікробіології і АПВ НААН
 Інститут сільського господарства Західного Полісся НААН
 Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
 Волинська державна обласна с.-г. дослідна станція

Додаток Н

Посівні площі основних сільськогосподарських культур у господарствах України всіх форм власності, млн. га,
1900–2010 рр., дані Держкомстату України

| Назва культури | Рік | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1913 | 1925 | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 |
| Загальна посівна площа | 22,9 | 23,1 | 28,4 | 31,3 | 30,7 | 33,6 | 32,8 | 33,6 |
| Зернові, всього | 20,7 | 19,3 | 22,3 | 21,4 | 20,1 | 13,7 | 15,5 | 16,5 |
| у т. ч.: пшениця | 7,82 | 5,51 | 7,45 | 7,22 | 6,55 | 3,95 | 5,76 | 8,03 |
| жито | 3,69 | 5,82 | 5,64 | 3,69 | 3,91 | 1,35 | 0,83 | 0,79 |
| ячмінь | 5,10 | 2,76 | 3,37 | 4,10 | 2,76 | 2,54 | 3,37 | 3,47 |
| овес | 2,12 | 1,29 | 2,34 | 2,28 | 1,79 | 0,87 | 0,81 | 0,71 |
| Кукурудза на зерно | 0,54 | 1,61 | 1,69 | 1,56 | 2,76 | 3,04 | 2,26 | 1,49 |
| гречка | 0,59 | 0,85 | 0,60 | 0,72 | 0,63 | 0,39 | 0,36 | 0,35 |
| просо | 0,49 | 1,08 | 0,56 | 0,96 | 0,56 | 0,77 | 0,52 | 0,34 |
| зернобобові | 0,32 | 0,21 | 0,49 | 0,84 | 0,77 | 0,79 | 1,28 | 1,19 |
| Технічні, всього | 0,81 | 1,61 | 2,58 | 2,69 | 2,89 | 3,57 | 3,94 | 4,07 |
| у т. ч.: цукрові буряки | 0,53 | 0,45 | 0,85 | 0,82 | 0,83 | 1,46 | 1,66 | 1,78 |
| соняшник | 0,07 | 0,85 | 1,00 | 0,72 | 0,89 | 1,51 | 1,71 | 1,68 |
| Картопля і овоче-баштанні, всього | 0,86 | 1,89 | 1,88 | 2,81 | 2,48 | 2,83 | 2,59 | 2,35 |
| у т. ч.: картопля | 0,62 | 1,05 | 1,20 | 2,06 | 1,90 | 2,19 | 1,99 | 1,68 |
| овочі | 0,21 | 0,78 | 0,71 | 0,49 | 0,37 | 0,47 | 0,47 | 0,49 |
| Кормові, всього | 0,47 | 0,31 | 1,56 | 4,44 | 5,24 | 13,4 | 10,7 | 10,7 |
| у т. ч.: кормові коренеплоди | - | - | - | 0,35 | 0,39 | 0,58 | 0,71 | 0,72 |
| кукурудза на силос | - | - | - | - | - | 7,48 | 4,47 | 4,02 |
| однорічні трави | 0,21 | 0,11 | 0,86 | 1,79 | 2,79 | 3,81 | 3,42 | 2,87 |
| багаторічні трави | 0,26 | 0,08 | 0,49 | 2,04 | 1,74 | 1,25 | 1,95 | 2,94 |
| Площа чистих парів | - | - | - | 3,87 | 4,18 | 0,75 | 1,42 | 0,93 |

Продовження додатка Н

Посівні площі основних сільськогосподарських культур у господарствах України всіх форм власності, млн. га,
1900–2010 рр., дані Держкомстату України

| Назва культури | Рік | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Загальна посівна площа | 32,4 | 31,0 | 27,2 | 26,0 | 27,1 | 27,0 | 27,0 |
| Зернові, всього | 14,6 | 14,2 | 13,7 | 15,0 | 15,6 | 15,8 | 15,1 |
| у т. ч.: пшениця | 7,58 | 5,51 | 5,62 | 6,67 | 7,12 | 6,85 | 6,45 |
| жито | 0,52 | 0,61 | 0,67 | 0,62 | 0,47 | 0,47 | 0,29 |
| ячмінь | 2,73 | 4,51 | 3,99 | 4,50 | 4,22 | 5,12 | 4,51 |
| овес | 0,49 | 0,57 | 0,52 | 0,47 | 0,46 | 0,43 | 0,33 |
| кукурудза на зерно | 1,23 | 1,17 | 1,36 | 1,71 | 2,52 | 2,15 | 2,71 |
| гречка | 0,35 | 0,46 | 0,57 | 0,43 | 0,30 | 0,27 | 0,23 |
| просо | 0,21 | 0,17 | 0,44 | 0,14 | 0,15 | 0,12 | 0,10 |
| зернобобові | 1,42 | 1,10 | 0,41 | 0,42 | 0,26 | 0,37 | 0,43 |
| Технічні, всього | 3,75 | 3,75 | 4,19 | 5,26 | 6,78 | 6,55 | 7,30 |
| у т. ч.: цукрові буряки | 1,61 | 1,48 | 0,86 | 0,65 | 0,38 | 0,32 | 0,50 |
| соняшник | 1,64 | 2,02 | 2,94 | 3,74 | 4,31 | 4,33 | 4,57 |
| ріпак | 0,09 | 0,05 | 0,21 | 0,21 | 1,41 | 1,06 | 0,91 |
| соя | 0,09 | 0,03 | 0,07 | 0,44 | 0,56 | 0,64 | 1,08 |
| Картопля і овоче-баштанні, всього | 2,07 | 2,17 | 2,28 | 2,04 | 1,97 | 1,95 | 1,97 |
| у т. ч.: картопля | 1,43 | 1,53 | 1,63 | 1,51 | 1,41 | 1,41 | 1,41 |
| овочі | 0,46 | 0,50 | 0,54 | 0,47 | 0,46 | 0,45 | 0,46 |
| Кормові, всього | 12,0 | 10,9 | 7,06 | 3,74 | 2,75 | 2,66 | 2,60 |
| у т. ч.: кормові коренеплоди | 0,62 | 0,48 | 0,29 | 0,29 | 0,26 | 0,25 | 0,24 |
| кукурудза на силос | 4,68 | 3,48 | 1,92 | 0,77 | 0,52 | 0,49 | 0,47 |
| однорічні трави | 2,58 | 2,88 | 1,77 | 0,89 | 0,57 | 0,59 | 0,58 |
| багаторічні трави | 3,99 | 3,91 | 2,99 | 1,70 | 1,36 | 1,29 | 1,24 |
| Площа чистих парів | 1,43 | 1,57 | 3,21 | 2,43 | 1,41 | 1,52 | 1,47 |

Додаток П
Структура посівних площ сільськогосподарських культур у господарствах України всіх форм власності, %, 1900–2010 рр., дані Держкомстату України

| Назва культури | Рік | | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 1913 | 1925 | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 |
| Загальна посівна площа | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Зернові, всього | 90,5/100,0 | 83,6/100,0 | 78,6/100,0 | 68,4/100,0 | 65,5/100,0 | 40,9/100,0 | 47,3/100,0 | 49,1/100,0 |
| у т. ч.: пшениця | 37,8 | 28,6 | 33,4 | 33,7 | 32,6 | 28,8 | 37,2 | 48,7 |
| жито | 17,8 | 30,2 | 25,3 | 17,2 | 19,5 | 9,9 | 5,4 | 4,8 |
| ячмінь | 24,6 | 14,3 | 15,1 | 19,2 | 13,7 | 18,5 | 21,7 | 21,0 |
| овес | 10,2 | 6,7 | 10,5 | 10,7 | 8,9 | 6,4 | 5,2 | 4,3 |
| кукурудза на зерно | 2,6 | 8,3 | 7,6 | 7,3 | 13,7 | 22,2 | 14,6 | 9,0 |
| гречка | 2,9 | 4,4 | 2,7 | 3,4 | 3,1 | 2,9 | 23,2 | 2,1 |
| просо | 2,5 | 5,6 | 2,5 | 4,5 | 2,8 | 5,6 | 3,4 | 2,1 |
| зернобобові | 1,6 | 1,1 | 2,2 | 3,9 | 3,8 | 5,8 | 8,3 | 7,2 |
| Технічні, всього | 3,5/100,0 | 6,9/100,0 | 9,2/100,0 | 8,5/100,0 | 9,3/100,0 | 10,7/100,0 | 12,2/100,0 | 12,1/100,0 |
| у т. ч.: цукрові буряки | 65,4 | 27,9 | 32,9 | 30,5 | 28,7 | 40,9 | 42,1 | 43,7 |
| соняшник | 8,6 | 52,8 | 38,8 | 26,8 | 30,8 | 42,3 | 43,4 | 41,3 |
| Картопля і овоче-баштанні, всього | 3,8/100,0 | 8,2/100,0 | 6,6/100,0 | 8,9/100,0 | 8,1/100,0 | 8,5/100,0 | 7,9/100,0 | 6,9/100,0 |
| у т. ч.: картопля | 72,1 | 55,6 | 63,8 | 73,3 | 76,6 | 77,4 | 76,8 | 71,5 |
| овочі | 24,4 | 41,3 | 37,8 | 17,4 | 14,9 | 16,6 | 18,2 | 20,9 |
| Кормові, всього | 2,2/100,0 | 1,3/100,0 | 5,6/100,0 | 14,2/100,0 | 17,1/100,0 | 39,9/100,0 | 32,6/100,0 | 31,9/100,0 |
| у т. ч.: кормові коренеплоди | - | - | - | 7,9 | 7,4 | 4,3 | 6,6 | 6,7 |
| кукурудза на силос | - | - | - | - | - | 55,8 | 41,8 | 37,6 |
| однорічні трави | 44,7 | 35,5 | 55,1 | 40,3 | 53,2 | 28,4 | 31,9 | 26,8 |
| багаторічні трави | 55,3 | 25,8 | 31,4 | 45,9 | 33,2 | 9,3 | 18,2 | 27,5 |

Продовження додатка П
Структура посівних площ сільськогосподарських культур у господарствах України всіх форм власності, %, 1900–2010 рр., дані Держкомстату України

| Назва культури | Рік | | | | | | |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Загальна посівна площа | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Зернові, всього | 45,0/100,0 | 45,7/100,0 | 50,2/100,0 | 57,6/100,0 | 57,6/100,0 | 58,7/100,0 | 55,9/100,0 |
| у т. ч.: пшениця | 51,9 | 38,9 | 41,2 | 44,4 | 45,5 | 43,3 | 42,8 |
| жито | 3,6 | 4,3 | 4,9 | 4,2 | 3,0 | 2,9 | 1,9 |
| ячмінь | 18,7 | 31,9 | 29,2 | 29,9 | 26,9 | 32,3 | 29,9 |
| овес | 3,4 | 4,0 | 3,8 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,2 |
| кукурудза на зерно | 8,5 | 8,3 | 10,0 | 11,4 | 16,1 | 13,6 | 17,9 |
| гречка | 2,4 | 3,2 | 4,2 | 2,8 | 1,9 | 1,7 | 1,5 |
| просо | 1,4 | 1,2 | 3,2 | 0,9 | 1,0 | 0,8 | 0,6 |
| зернобобові | 9,8 | 7,8 | 3,0 | 2,8 | 1,7 | 2,3 | 2,8 |
| Технічні, всього | 11,6/100,0 | 12,1/100,0 | 15,4/100,0 | 20,2/100,0 | 25,0/100,0 | 24,3/100,0 | 27,1/100,0 |
| у т. ч.: цукрові буряки | 42,8 | 39,4 | 20,4 | 12,4 | 5,6 | 4,9 | 6,9 |
| соняшник | 43,6 | 53,9 | 70,3 | 71,2 | 63,5 | 66,2 | 62,7 |
| ріпак | 2,4 | 1,3 | 5,1 | 3,9 | 20,8 | 16,2 | 12,4 |
| соя | 2,5 | 0,7 | 1,6 | 8,3 | 8,2 | 9,8 | 14,8 |
| Картопля і овоче-баштанні, всього | 6,4/100,0 | 7,0/100,0 | 8,4/100,0 | 7,8/100,0 | 7,3/100,0 | 7,2/100,0 | 7,3/100,0 |
| у т. ч.: картопля | 68,9 | 70,7 | 71,6 | 74,2 | 71,8 | 72,3 | 71,6 |
| овочі | 22,0 | 23,2 | 23,6 | 22,8 | 23,3 | 23,1 | 23,5 |
| Кормові, всього | 37,0/100,0 | 35,2/100,0 | 26,0/100,0 | 14,4/100,0 | 10,1/100,0 | 9,8/100,0 | 9,6/100,0 |
| у т. ч.: кормові коренеплоди | 5,2 | 4,4 | 4,0 | 7,9 | 9,4 | 9,3 | 9,4 |
| кукурудза на силос | 38,6 | 31,9 | 27,2 | 20,7 | 18,8 | 18,3 | 18,2 |
| однорічні трави | 21,5 | 26,4 | 25,0 | 23,8 | 20,6 | 22,0 | 22,4 |
| багаторічні трави | 33,2 | 35,8 | 42,3 | 45,5 | 49,3 | 48,5 | 47,6 |

Додаток Р
Урожайність основних сільськогосподарських культур у господарствах України всіх форм власності, т/га,
1900–2010 рр., дані Держкомстату України

| Назва культури | Рік | | | | | | | |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1913 | 1925 | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 |
| Зернові, всього | 0,94 | 0,89 | 1,02 | 1,24 | 1,02 | 1,58 | 2,34 | 2,31 |
| у т. ч.: пшениця | 0,97 | 0,78 | 0,96 | 1,03 | 0,86 | 1,51 | 2,26 | 2,19 |
| жито | 0,91 | 0,92 | 0,92 | 0,93 | 0,91 | 1,06 | 1,41 | 1,42 |
| ячмінь | 0,97 | 0,83 | 1,05 | 1,27 | 0,67 | 3,42 | 2,66 | 2,32 |
| овес | 1,04 | 1,03 | 1,15 | 1,21 | 0,89 | 1,33 | 2,08 | 1,67 |
| кукурудза на зерно | 1,02 | 1,16 | 1,23 | 1,63 | 1,52 | 1,81 | 2,79 | 2,72 |
| гречка | 0,57 | 0,63 | 0,65 | 0,80 | 0,48 | 0,62 | 0,78 | 1,06 |
| просо | 0,96 | 0,98 | 1,01 | 1,47 | 0,65 | 1,39 | 1,33 | 1,40 |
| зернобобові | 0,86 | 0,95 | 0,96 | 1,03 | 0,76 | 1,27 | 1,65 | 1,74 |
| Цукрові буряки | 16,7 | 16,5 | 16,3 | 15,9 | 16,8 | 19,9 | 25,2 | 21,3 |
| Соняшник | 0,93 | 0,97 | 0,95 | 1,31 | 0,81 | 1,06 | 1,48 | 1,30 |
| Картопля | 7,90 | 9,92 | 9,96 | 10,1 | 10,7 | 8,9 | 9,9 | 7,9 |
| Овочі | 7,95 | 8,15 | 8,86 | 11,3 | 6,2 | 10,3 | 12,0 | 14,6 |
| Однорічні трави | 0,63 | 1,07 | 1,11 | 1,24 | 0,74 | 1,66 | 2,64 | 3,28 |
| Багаторічні трави | 0,98 | 1,02 | 1,06 | 1,11 | 1,05 | 1,75 | 2,93 | 3,79 |

Продовження додатка Р
Урожайність основних сільськогосподарських культур у господарствах України всіх форм власності, т/га,
1900–2010 рр., дані Держкомстату України

| Назва культури | Рік | | | | | | |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Зернові, всього | 3,51 | 2,43 | 1,94 | 2,60 | 3,46 | 2,98 | 2,69 |
| у т. ч.: пшениця | 3,52 | 2,35 | 1,98 | 2,85 | 3,67 | 3,09 | 2,68 |
| жито | 2,43 | 2,00 | 1,52 | 1,73 | 2,29 | 2,07 | 1,67 |
| ячмінь | 3,51 | 2,40 | 1,86 | 2,06 | 3,03 | 2,37 | 1,97 |
| овес | 2,68 | 1,99 | 1,83 | 1,76 | 2,12 | 1,76 | 1,48 |
| кукурудза на зерно | 3,87 | 2,92 | 3,01 | 4,32 | 4,69 | 5,02 | 4,51 |
| гречка | 1,16 | 0,76 | 0,91 | 0,69 | 0,85 | 0,74 | 0,67 |
| просо | 1,72 | 1,70 | 1,16 | 1,17 | 1,56 | 1,36 | 1,37 |
| зернобобові | 2,31 | 1,45 | 1,70 | 1,89 | 2,14 | 1,75 | 1,51 |
| Цукрові буряки | 27,6 | 20,5 | 17,7 | 24,8 | 35,6 | 31,5 | 27,9 |
| Соняшник | 1,58 | 1,42 | 1,22 | 1,28 | 1,53 | 1,52 | 1,50 |
| Ріпак | 1,45 | 0,85 | 0,84 | 1,46 | 2,08 | 1,85 | 1,70 |
| Соя | 1,13 | 0,97 | 1,06 | 1,45 | 1,51 | 1,68 | 1,62 |
| Картопля | 11,7 | 9,60 | 12,2 | 12,8 | 13,9 | 13,9 | 13,2 |
| Овочі | 14,9 | 12,0 | 11,2 | 15,7 | 17,4 | 18,3 | 17,4 |
| Однорічні трави | 3,57 | 2,94 | 2,24 | 2,75 | 3,11 | 3,06 | 3,20 |
| Багаторічні трави | 3,87 | 3,03 | 2,06 | 2,97 | 3,53 | 3,22 | 3,58 |

Додаток С

Виробництво продукції основних сільськогосподарських культур у господарствах України всіх форм власності,
млн. т, 1900–2010 рр., дані Держкомстату України

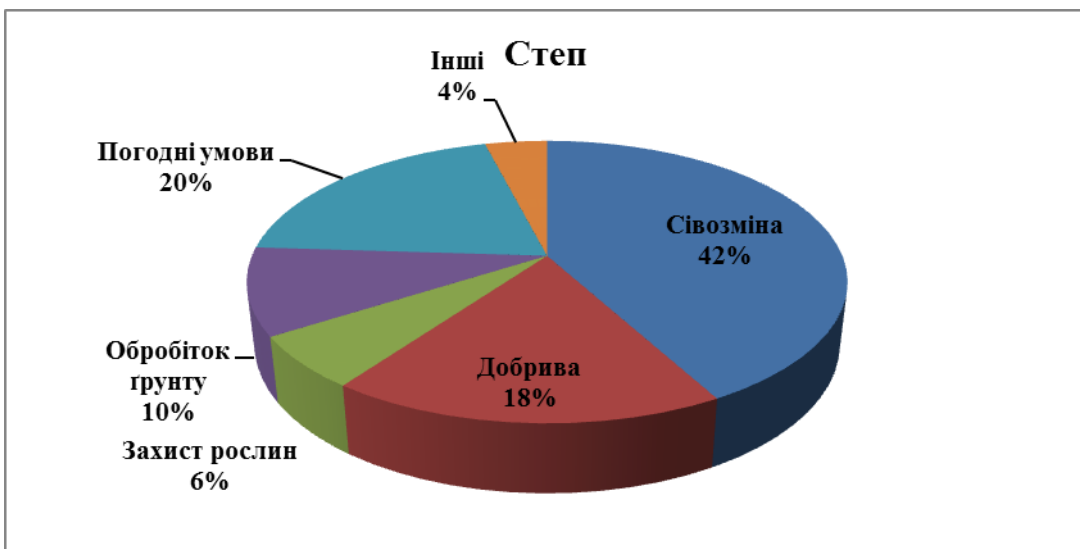
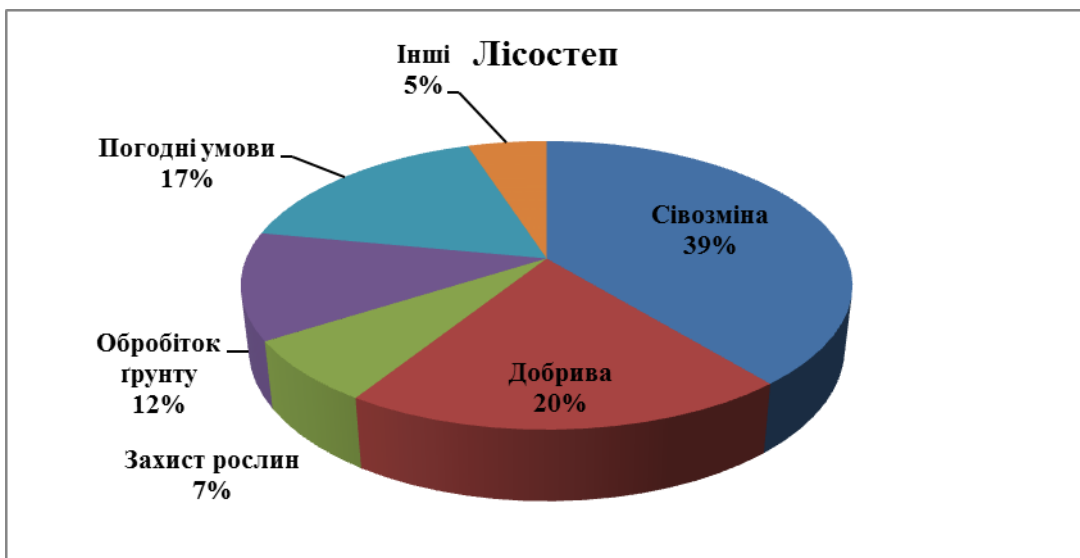
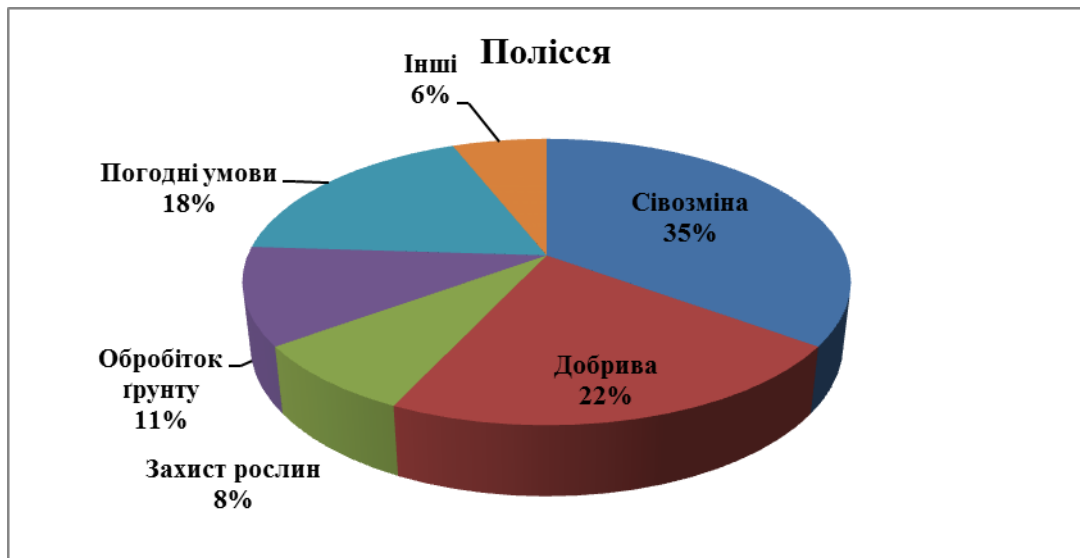
| Назва культури | Рік | | | | | | | |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1913 | 1925 | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 |
| Зернові, всього | 23,2 | 17,2 | 22,7 | 26,4 | 20,5 | 21,4 | 35,4 | 36,6 |
| у т. ч.: пшениця | 7,97 | 4,28 | 7,17 | 8,41 | 6,70 | 6,65 | 15,2 | 20,6 |
| жито | 4,56 | 5,34 | 5,18 | 4,10 | 4,34 | 6,79 | 15,6 | 1,14 |
| ячмінь | 5,44 | 2,29 | 3,55 | 5,79 | 2,16 | 4,53 | 8,29 | 7,24 |
| овес | 3,03 | 1,33 | 2,70 | 2,77 | 1,60 | 1,16 | 1,68 | 1,18 |
| кукурудза на зерно | 0,87 | 1,87 | 2,08 | 2,55 | 4,18 | 5,53 | 6,34 | 4,07 |
| гречка | 0,39 | 0,54 | 0,39 | 0,58 | 0,30 | 0,25 | 0,34 | 0,37 |
| просо | 0,50 | 1,06 | 0,57 | 1,39 | 0,36 | 1,09 | 0,69 | 0,48 |
| зернобобові | 0,38 | 0,19 | 0,47 | 0,53 | 0,24 | 1,01 | 2,14 | 2,09 |
| Цукрові буряки | 9,34 | 7,43 | 13,9 | 13,1 | 13,9 | 29,1 | 41,9 | 37,6 |
| Соняшник | 0,07 | 0,83 | 0,95 | 0,95 | 0,70 | 1,60 | 2,53 | 2,12 |
| Картопля | 8,55 | 10,4 | 11,9 | 20,7 | 20,3 | 19,5 | 19,7 | 13,1 |
| Овочі | 1,67 | 6,36 | 6,29 | 5,49 | 2,32 | 4,95 | 5,81 | 7,19 |
| Однорічні трави | 0,13 | 0,12 | 0,96 | 4,02 | 2,06 | 8,29 | 7,75 | 9,27 |
| Багаторічні трави | 0,26 | 0,08 | 0,52 | 1,95 | 1,00 | 2,22 | 5,29 | 12,2 |

Продовження додатка С
Виробництво продукції основних сільськогосподарських культур у господарствах України всіх форм власності,
млн. т, 1900–2010 рр., дані Держкомстату України

| Назва культури | Рік | | | | | | |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2008 | 2009 | 2010 |
| Зернові, всього | 51,0 | 33,9 | 24,5 | 38,0 | 53,3 | 46,0 | 39,3 |
| у т. ч.: пшениця | 30,4 | 16,3 | 10,2 | 18,7 | 25,9 | 20,9 | 16,9 |
| жито | 1,26 | 1,21 | 0,97 | 1,05 | 1,05 | 0,95 | 0,47 |
| ячмінь | 9,17 | 9,63 | 6,87 | 8,98 | 12,61 | 11,83 | 8,49 |
| овес | 1,30 | 1,12 | 0,88 | 0,79 | 0,94 | 0,73 | 0,46 |
| кукурудза на зерно | 4,74 | 3,39 | 3,85 | 7,17 | 11,5 | 10,5 | 12,0 |
| гречка | 0,42 | 0,34 | 0,48 | 0,28 | 0,24 | 0,19 | 0,13 |
| просо | 0,34 | 0,27 | 0,43 | 0,14 | 0,22 | 0,14 | 0,12 |
| зернобобові | 3,27 | 1,57 | 0,65 | 0,76 | 0,55 | 0,62 | 0,59 |
| Цукрові буряки | 44,3 | 29,7 | 13,2 | 15,5 | 13,4 | 10,1 | 13,7 |
| Соняшник | 2,57 | 2,86 | 3,46 | 4,71 | 6,53 | 6,36 | 6,77 |
| Ріпак | 0,13 | 0,04 | 0,13 | 0,29 | 2,87 | 1,87 | 1,47 |
| Соя | 0,10 | 0,02 | 0,06 | 0,61 | 0,81 | 1,04 | 1,68 |
| Картопля | 16,7 | 14,7 | 19,8 | 19,5 | 19,6 | 19,7 | 18,7 |
| Овочі | 6,67 | 5,88 | 5,82 | 7,30 | 7,97 | 8,34 | 8,12 |
| Однорічні трави | 1,10 | 0,77 | 0,65 | 0,94 | 0,90 | 0,87 | 0,95 |
| Багаторічні трави | 5,51 | 4,37 | 2,57 | 2,97 | 3,29 | 2,90 | 3,24 |

Додаток Т

Частка взаємовпливу основних чинників землеробства та погодних умов на раціональне землекористування в Україні на початку XXI ст., %



Додаток У

Частка взаємовпливу основних чинників землеробства та погодних умов на урожайність провідних сільськогосподарських культур у Лісостепу України на початку XXI ст., %

