

Ювілейні дати

ДО 110 – РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ДОКТОРА БІОЛОГІЧНИХ НАУК, ПРОФЕСОРА ІГОРЯ ВАСИЛЬОВИЧА СМІРНОВА

УДК 636.082.4:001.89:378:929Смирнов"1911/1993"
DOI: <https://doi.org/10.31073/abg.61.01>

ПРОФЕСОР І. В. СМІРНОВ (1911–1993)
– ОРГАНІЗАТОР СИСТЕМИ ВИЩОЇ ФАХОВОЇ
ОСВІТИ ТА ДОСЛІДНОЇ СПРАВИ, ФУНДАТОР ТЕОРІЇ
І МЕТОДОЛОГІЇ РЕПРОДУКТИВНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ
У ТВАРИННИЦТВІ УКРАЇНИ



**М. В. ГЛАДІЙ¹, Ю. П. ПОЛУПАН², С. І. КОВТУН²,
І. С. БОРОДАЙ³**

¹Національна академія аграрних наук України (Київ, Україна)

²Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця
НААН (Чубинське, Україна)

³Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН
(Київ, Україна)

<https://orcid.org/0000-0001-5506-7139> – М. В. Гладій

<https://orcid.org/0000-0001-7609-2739> – Ю. П. Полупан

<https://orcid.org/0000-0002-5492-882X> – С. І. Ковтун

<https://orcid.org/0000-0001-6639-9200> – І. С. Бородай
irinaboroday@ukr.net

Мета статті – висвітлити основні віхи життєвого і творчого шляху відомого вченого у галузі тваринництва, доктора біологічних наук, професора І. В. Смирнова, його внесок у становлення галузевого дослідництва та поширення вищої фахової освіти. Методи дослідження – загальнонаукові (аналіз, синтез, класифікація), спеціальні історичні (проблемно-хронологічний, порівняльно-історичний, біографічний), джерелознавчий. Наукова новизна статті полягає у детальному вивченні терезинського періоду діяльності І. В. Смирнова, упродовж якого відпрацьовано та впроваджено нові технологічні рішення, що сприяли розвитку теорії та методології штучного осіменіння сільськогосподарських тварин. Доведено, що на базі Київської дослідної станції тваринництва «Терезине» вчений реалізував концепцію розвитку вищої фахової освіти, що ґрунтується на поєднанні навчального процесу з тривалою виробничою практикою; заклав основи для міжнародного співробітництва за напрямом біотехнологія відтворення у тваринництві. Виділено основні складові творчого доробку І. В. Смирнова: методи довготривалого зберігання сперми, технології і техніка штучного осіменіння, біологія та фізіологія відтворення сільськогосподарських тварин та ін. Дослідник розвинув теорію анабіозу, теорію холодового удару сперматозоїдів, розробив методи розбавлення і оцінки сперми ссавців. Актуалізував дослідження із застосування груп крові для тестування походження тварин та штучного регулювання статі приплоду. Показано, що метод довго-

© М. В. ГЛАДІЙ, Ю. П. ПОЛУПАН, С. І. КОВТУН, І. С. БОРОДАЙ, 2021

Розведення і генетика тварин. 2021. Вип. 61

тривалого зберігання сперми ссавців склав теоретичне підґрунтя для реорганізації вітчизняної племінної справи на основі широкого запровадження штучного осіменіння, сприяв швидкому перетворенню генофонду сільськогосподарських тварин завдяки залученню до селекційного процесу генетичних ресурсів зарубіжної селекції. Доведено, що завдячуючи творчим ініціативам І. В. Смирнова закладено основи для розвитку нового напрямку в науці про відтворення органічних видів – репродуктивної біотехнології сільськогосподарських тварин.

Ключові слова: тваринництво, біотехнологія відтворення, штучне осіменіння, метод довготривалого зберігання сперми, племінна справа, Київська дослідна станція тваринництва «Терезине», І. В. Смирнов

PROFESSOR I. V. SMIRNOV (1911–1993) – ORGANIZER OF THE SYSTEM OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION AND RESEARCH WORK, FOUNDER OF THE THEORY AND METHODOLOGY OF REPRODUCTIVE BIOTECHNOLOGY

M. V. Gladyy¹, Yu. P. Polupan², S. I. Kovtun², I. S. Borodai³

¹National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine (Kyiv, Ukraine)

²Institute Animal Breeding and Genetics named after M.V.Zubets NAAS (Chubynske, Ukraine)³

³National Scientific Agricultural Library NAAS (Kyiv, Ukraine)

The purpose of the article is to highlight the main milestones in the life and creative path of the famous scientist in the field of animal husbandry, Doctor of Biological Sciences, Professor I. V. Smirnov, his contribution to the formation of the sectorial experimental work and the spread of higher professional education. Research methods – general scientific (analysis, synthesis, classification), special historical (problem-chronological, comparative-historical, biographical), source studies. The scientific novelty of the article lies in the detailed study of the Terezyno period of I. V. Smirnov's activities, during which the new technological solutions were established and implemented contributing to the development of the theory and methodology of artificial insemination of farm animals. It is proved that on the basis of the Kiev Experimental Station of Animal Husbandry "Terezyno" the scientist implemented the concept of the development of higher professional education, based on the combination of the educational process with long-term industrial practice; laid the foundations for international cooperation in the field of reproduction biotechnology in animal husbandry. The main components of the I. V. Smirnov's creativity are highlighted, namely: methods of sperm long-term storage, technologies and techniques of artificial insemination, biology and physiology of reproduction of farm animals, etc. The researcher developed the theory of anabiosis, the theory of cold sperm shock, established the methods for mammalian sperm diluting and evaluating. He updated research on the use of blood groups for testing the lineage of animals and artificially regulating the sex of the offspring. It is shown that the method of mammalian sperm long-term storage formed the theoretical basis for the reorganization of domestic breeding on the basis of the widespread introduction of artificial insemination, contributed to a fast transformation of the gene pool of farm animals due to the involvement of genetic resources of foreign breeding in the selection process. It has been proved that thanks to the I. V. Smirnov's creative initiatives, the foundations have been laid for the development of a new direction in the science of the reproduction of organic species – reproductive biotechnology of farm animals.

Keywords: animal husbandry, biotechnology of reproduction, artificial insemination, method of long-term storage of sperm, breeding, Kiev Experimental Station of Animal Husbandry "Terezyno", I. V. Smirnov

ПРОФЕССОР И. В. СМІРНОВ (1911–1993) – ОРГАНІЗАТОР СИСТЕМИ ВИЩЕГО ПРОФЕСІОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНЯ І ОПЫТНОГО ДЕЛА, ФУНДАТОР ТЕОРИИ І МЕТОДОЛОГИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ УКРАИНЫ

М. В. Гладий¹, Ю. П. Полупан², С. И. Ковтун², И. С. Бородай³

¹Национальная академия аграрных наук Украины (Киев, Украина)

²Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубца НААН (Чубинське, Україна)

³Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН (Київ, Україна)

Цель статьи – осветить основные вехи жизненного и творческого пути известного ученого в области животноводства, доктора биологических наук, профессора И. В. Смирнова, его вклад в становление отраслевого опытного дела и распространение высшего профессионального образования. Методы исследования – общенаучные (анализ, синтез, классификация), специальные исторические (проблемно-хронологический, сравнительно-исторический, биографический), источниковедческий. Научная новизна статьи заключается в детальном изучении терезинского периода деятельности И. В. Смирнова, в течение которого разработаны и внедрены новые технологические решения, способствовавшие развитию теории и методологии искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. Доказано, что на базе Киевской опытной станции животноводства «Терезино» ученый реализовал концепцию развития высшего профессионального образования, основанную на сочетании учебного процесса с длительной производственной практикой; заложил основы для международного сотрудничества по направлению биотехнология воспроизводства в животноводстве. Выделены основные составляющие творчества И. В. Смирнова: методы длительного хранения спермы, технологии и техника искусственного осеменения, биология и физиология воспроизводства сельскохозяйственных животных и др. Исследователь развил теорию анабиоза, теорию холодного удара сперматозоидов, разработал методы разбавления и оценки спермы млекопитающих. Актуализировал исследования по применению групп крови для тестирования происхождения животных и искусственного регулирования пола приплода. Показано, что метод длительного хранения спермы млекопитающих составил теоретическую основу для реорганизации отечественного племенного дела на базе широкого внедрения искусственного осеменения, способствовал кардинальному преобразованию генофонда сельскохозяйственных животных благодаря привлечению к селекционному процессу генетических ресурсов зарубежной селекции. Доказано, что благодаря творческим инициативам И. В. Смирнова заложены основы для развития нового направления в науке о воссоздании органических видов – репродуктивной биотехнологии сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: животноводство, биотехнология воспроизводства, искусственное осеменение, метод длительного хранения спермы, племенное дело, Киевская опытная станция животноводства «Терезино», И. В. Смирнов

Вступ. Пошук ефективних стратегій подальшого розвитку галузі тваринництва в Україні актуалізує проблему вивчення наукового доробку відомих учених-зоотехніків, зусиллями яких розроблено базові методи розведення та селекції, генетики та біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин, що дало змогу підвищити рейтинг вітчизняної науки у світі, створити авторитетні наукові школи та центри. Українська аграрна біографістика не отримала належного розвитку в радянський період внаслідок домінування політики меншовартності національних меншин, всеможливих політичних і культурних бар'єрів на усіх рівнях соціального буття, що є неминучими сторонами тоталітарної держави. Яскравим прикладом цього є життя та творча діяльність талановитого ученого, доктора біологічних наук, професора Ігоря Васильовича Смирнова. Цього року виповнюється 110 років від дня його народження, що спонукає до більш системних розвідок, які сприятимуть позиціонуванню наукових здобутків ученого. Як відомо, вченому належить пріоритет у розробленні методу довготривалого зберігання сперми ссавців, що склав теоретичне підґрунтя для реорганізації племінної служби СРСР на основі модернізації технології штучного осіменіння, сприяв швидкому якісному перетворенню вітчизняного генофонду тварин завдяки залученню до селекційного процесу кращих племінних ресурсів зарубіжної селекції. І. В. Смирнов залишив помітний слід в історії зоотехнічної науки як організатор дослідної справи, талановитий педагог і популяризатор досягнень вітчизняних учених у галузі репродуктивної біотехнології.

Творчий шлях ученого, його стратегічні наукові підходи були предметом вивчення багатьох дослідників зоотехнічної науки. Так, окремі аспекти його багатогранної творчої діяльності висвітлено В. П. Буркатом та ін. [2, 3], Д. Т. Вінничуком та ін. [4], М. В. Зубцем та ін. [5], А. П. Кругляком [6], М. М. Рішком [11, 12], Г. С. Шарапою [18], в наших попередніх публікаціях [1].

Мета дослідження – на основі використання взаємодоповнюючих документальних джерел, першочергово архівних матеріалів, у загальному контексті життєвого та творчого шляху І. В. Смирнова відтворити основні віхи його наукової діяльності упродовж терезинського періоду, який до цього часу є найменш вивченим. Це зумовлюється, насамперед, тим, що Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН є правонаступником Київської дослідної станції тваринництва «Терезине». Учені інституту продовжують творчо розвивати наукові напрями, закладені їх попередниками, в тому числі і професором І. В. Смирновим.

Матеріали та методи дослідження ґрунтуються на загальнонаукових принципах історичної достовірності, об'єктивності, системності, комплексності, науковості, багатофакторності та всебічності. Для відтворення основних сегментів наукової, педагогічної та організаційної діяльності професора І. В. Смирнова, його впливу на формування тогочасних стратегій розведення та селекції в тваринництві України використано загальнонаукові (аналіз, синтез, класифікація, типологізація), міждисциплінарні (структурно-системний) та спеціальні історичні (проблемно-хронологічний, порівняльно-історичний, біографічний) методи. Застосовано також методи джерелознавчого та архівознавчого аналізу. Джерельну базу дослідження склали рукописні (архіви) та друківані документи (статистичні матеріали, наукові праці).

Результати дослідження. Ігор Васильович Смирнов народився 5 квітня 1911 р. в с. Колодне (Бесединський район, Курська губернія). Його батько був службовцем Воронежської контори Держбанку Росії, а мати – вчителькою в сільській школі. Початкову освіту майбутній учений отримав у церковно-приходській школі (с. Колодне). У 1928 р. закінчив Воронежську середню школу з відзнакою, поступив до птахівничої школи. Трудову діяльність розпочав у 1929 р. як технік-птахівник Проддержторгу, потім інструктор по птахівництву радгоспів «Відрадне» та «Більшовик» птахотресту Воронежської області.

У 1932 р. поступив до Білоцерківського зооветеринарного інституту (нині Білоцерківський національний аграрний університет), де завдяки лекціям відомих учених у галузі зоотехнії М. Д. Потьомкіна, Ф. О. Юрківа, С. Ю. Ярослава та інших, отримав необхідний багаж зоотехнічного та ветеринарного знання, який примножував упродовж усього свого життя. Закінчив інститут у 1937 р. з відзнакою, отримавши спеціальність «лікаря-зоотехніка». Свою наукову діяльність розпочав у Всесоюзному інституті гібридизації і акліматизації тварин (нині Інститут тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова «Асканія-Нова» НААН) як молодший науковий співробітник. Брав активну участь у проведенні дослідів зі штучного осіменіння тварин під керівництвом академіка ВАСГНІЛ В. К. Милованова. Першими здобутками ученого стали розроблені в 1937–1938 роках желатинові капсули для розфасування сперми сільськогосподарських тварин та її колоїдний розріджувач. Зокрема, останній дав змогу розфасувати сперму в паперові гільзи, що сприяло швидкому розчиненню в статевих шляхах самок. На базі інституту у 1939 р. разом з Є. П. Нагірним вивчив вплив розчинів різних солей і глюкози на сперматозоїди баранів, бугаїв і кнурів, вдосконалив методику оцінки їх резистентності, яку в 1933 р. запропонував В. К. Милованов. Разом із академіком В. К. Миловановим вперше в колишньому Союзі довів ефективність транспортування сперми сільськогосподарських тварин літаком, обслуговуючи 20 племінних стад на території радіусом більше 100 км [8, арк. 4]. У ці роки публікує перші наукові праці: «Штучне осіменіння корів спермою в желатинових капсулах» (1938), «Про метод визначення резистентності сперми» (1939), «Капсульний метод осіменіння овець» (1940) та ін.

Плідну наукову роботу І. В. Смирнова було перервано Другою світовою війною. Він воював в авіаційних і танкових бригадах на Північно-Західному та Білоруському фронтах, був

учасником боїв за Варшаву та Берлін, за що нагороджений державою Орденом Великої Вітчизняної війни 1-го ступеня і 6 медалями.

У 1945–1949 роках навчався в аспірантурі Всесоюзного інституту тваринництва (нині – Федеральний науковий центр тваринництва – ВІТ ім. академіка Л. К. Ернста) за спеціальністю біологія розмноження і штучне осіменіння сільськогосподарських тварин. За керівництва В. К. Милованова виконав дисертаційне дослідження на тему: «Збереження сім'я сільськогосподарських тварин на основі глибокого охолодження». І. В. Смирнов відкрив невідому раніше здатність сперматозоїдів зберігати біологічну повноцінність і генетичну інформацію після заморожування, давати життєздатних потомків. Завдяки його відкриттю з'явилася можливість швидкого поліпшення існуючих та виведення нових порід і типів сільськогосподарських тварин із залученням кращого генетичного матеріалу вітчизняної та зарубіжної селекції [6].

Рішенням спеціалізованої вченої ради ВІТу 8 червня 1949 р. І. В. Смирнову присуджено науковий ступінь кандидата біологічних наук. Після закінчення аспірантури молодого вченого направлено в Український інститут тваринництва (м. Харків) (нині Інститут тваринництва НААН). Він обіймав посаду старшого наукового співробітника лабораторії штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, був науковим керівником двох тем: «Вплив збереження сперми на запліднюваність, плодючість і якість потомства», «Розробка і впровадження у виробництво способів тривалого зберігання сперми плідників сільськогосподарських тварин». У межах виконання наукової тематики І. В. Смирнов вперше в світі отримав телят від сперматозоїдів, охолоджених до -78°C . Це дало всі підстави вченому формалізувати висновок про можливість зберігання сперматозоїдів різних видів сільськогосподарських тварин за наднизьких температур. У ці роки він був також задіяний в організації міжколгоспних пунктів зі штучного осіменіння великої рогатої худоби Харківської області. Результати наукових пошуків ученого знайшли відображення у таких його наукових працях: «Транспортування сім'я бугаїв на пункти штучного осіменіння» (1950), «Зберігання сім'я сільськогосподарських тварин при температурі рідкого кисню і твердої вуглекислоти» (1950), «Про стимулювання охоти у самок» (1951), «Збереження в замороженому стані живчиків ссавців тварин» (1951), «Про викликання охоти у корів, овець і свиней через провокуюче осіменіння» (1952) та ін. [7].

У 1950 р. І. В. Смирнова затверджено у вченому званні старшого наукового співробітника за спеціальністю – фізіологія сільськогосподарських тварин. У 1951–1953 роках він удосконалив для потреб тваринництва метод оцінки резистентності сперматозоїдів, який забезпечив зростання ефективності штучного осіменіння сільськогосподарських тварин. Оскільки фінансування наукових тем, керівництво якими здійснював учений, закінчилося, в 1953 р. він переходить до Харківського зоотехнічного інституту (нині – Харківська державна зооветеринарна академія). У 1954 р. його затверджено у званні доцента, що поклало початок його формуванню як талановитого педагога. На кафедрі акушерства і штучного запліднення сільськогосподарських тварин виконав низку наукових розвідок, які сприяли модернізації штучного осіменіння, технологічних прийомів збереження сперми, боротьбі з яловістю маточного поголів'я тощо. Встановив зв'язок між живучістю сперматозоїдів, їх запліднювальною здатністю та співвідношенням статей у потомстві [11].

На нашу думку, надзвичайно плідним є терезинський (1957–1966) період творчої діяльності професора І. В. Смирнова, який позначився як науковими, так і педагогічними його ініціативами; пов'язаний з його переведенням до Київської дослідної станції тваринництва «Терезине» (нині – Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН), де він очолював новостворену лабораторію біології розмноження сільськогосподарських тварин. У різні роки співпрацював з талановитими вченими: Б. М. Вельможним, М. А. Дмитрашем, В. Б. Дорошковим, В. І. Постановою, Л. О. Кузнечиковим, О. І. Пантюховою, Г. С. Шарапою та ін. Є всі підстави стверджувати, що його правою рукою був Григорій Семенович Шарапа – один із перших його учнів і продовжувачів.

У цей період І. В. Смирнов здійснював керівництво такими науковими темами: «Розробка деяких питань теорії штучного осіменіння» та «Удосконалення методів, техніки і апаратури штучного осіменіння сільськогосподарських тварин». Обидві теми були включені в тематику НДІ тваринництва Лісостепу і Полісся УРСР (нині – Інститут тваринництва НААН) як розділи наукової проблеми «Біологія розмноження і штучного осіменіння сільськогосподарських тварин». У процесі виконання першої із них: а) вивчено біофізичні та і біохімічні зміни, що виникають у спермі плідників при її розбавленні і зберіганні; б) виявлено зв'язок між виживаністю сперматозоїдів поза організмом та іншими показниками якості сперми (рН, активність, вміст фруктози, концентрація, резистентність і дихальна здатність); в) встановлено вплив умов зберігання і зовнішнього середовища на дихання і фруктоліз у спермі плідників; г) досліджено морфологічні зміни, що виникають у сперматозоїдах за їх зберігання тощо [13–17].

Виконання другої теми було зосереджено на вивченні таких питань: а) впровадження у виробничу практику способу зберігання замороженої сперми бугаїв на основі її насичення двоокисом вуглецю і введення антибіотиків; б) удосконалення технології штучного осіменіння свиней; в) розробка режимів годівлі й утримання плідників з метою поліпшення якісних і кількісних показників сперми; г) раціональне використання бугаїв-плідників; д) вивчення впливу кормів тваринного походження на якісні показники сперми бугаїв, баранів і кнурів; ж) встановлення впливу способу штучного осіменіння корів і середовища для розбавлення сперми на виживаність сперматозоїдів і їх запліднювальну здатність; з) вивчення та поширення передового досвіду станцій і колгоспних пунктів штучного осіменіння [13–17].

Основною темою наукових пошуків І. В. Смирнова залишалось вдосконалення методів зберігання сперми плідників за використання різних температур і середовищ, вивчення її біофізичних і біохімічних властивостей після розбавлення та тривалого зберігання. Розроблено та впроваджено вдосконалені способи оцінки якості сперми плідників, методи профілактики мікробної забрудненості. У цей період учений приділяв увагу вивченню ефективності введення до раціону бугаїв кормів тваринного походження, а також вітамінів і мінеральних добавок, їх впливу на якісні та кількісні показники сперми, запровадженню раціональних технологій утримання та використання плідників.

Як засвідчує вивчення архівних матеріалів, лабораторією біології розмноження сільськогосподарських тварин Київської дослідної станції тваринництва «Терезине» підготовлено низку пропозицій для племінних і товарних господарств УРСР:

1. Спосіб зберігання сперми бугаїв на основі її насичення двоокисом вуглецю за температури від 5 до 15°C, який сприяв збільшенню запліднюваності корів від першого осіменіння на 10–12% на відміну від її зберігання за 0°C.

2. Спосіб зберігання сперми плідників за температури від 1 до 5°C і відповідний режим її охолодження, який забезпечував кращу виживаність сперматозоїдів, ніж за зберігання в льоду, що дало всі підстави для його включення в «Рекомендації зі штучного осіменіння корів», схвалені в 1963 р. Міністерством сільського господарства УРСР для широкого запровадження на племінних станціях і станціях штучного осіменіння республіки.

3. Конструкції термоконтейнерів для зберігання і транспортування сперми плідників при температурах вище нуля.

4. Спосіб зменшення бактерицидного забруднення сперми плідників на основі промивання препуціальних мішків за 1–12 год до її взяття розчином марганцевокислого калію чи фурациліну, що забезпечував зростання виживаності сперматозоїдів поза організмом.

5. Конструкцію термостата з бактерицидною лампою для розбавлення і розфасування сперми.

6. Режим охолодження і зберігання сперми кнурів за температури 10°C, який дозволяв зберігати запліднювальну здатність сперматозоїдів впродовж 2–3 діб.

7. Глюкозо-глікокол-гліцеринно-жовткове середовище для розрідження сперми кнурів,

яке сприяло підтриманню запліднювальної здатності сперматозоїдів на високому рівні упродовж 3 діб.

8. Спосіб забезпечення моціону бугаїв в індивідуальних вигулах, який сприяв збереженню їх здоров'я і статевої потенції, зростанню спермопродуктивності.

9. Методи зростання якості сперми бугаїв на основі введення до раціонів концентратів вітаміну А і сірчаноокислого цинку.

10. Спосіб поліпшення якісних і кількісних показників сперми плідників за рахунок введення в їх раціони кормів тваринного походження (молоко, яйця).

11. Спосіб зростання якості сперми плідників завдяки регулюванню інтервалу між садками.

12. Спосіб зростання запліднюваності корів на основі глибокого цервікального осіменіння і масажу матки, який виявився більш ефективним (у середньому на 25–50%) порівняно з неглибоким введенням сперми в шийку матки.

13. Метод визначення довжини шийки матки корів на основі вимірювання косої довжини тулуба.

14. Способи обладнання приміщень для племінних станцій і станцій штучного осіменіння, проекти ізольованих лабораторій, скотарських дворів, обладнання для льодосховищ та ін. [13–17].

Як доводять результати вивчення наукових звітів, лабораторією біології розмноження сільськогосподарських тварин проводилися спільні пошуки з відділом біології розмноження ВІТу та іншими науковими установами СРСР. Встановлено тісні двосторонні зв'язки з Пенсільванським університетом (США), лабораторією біології розмноження в Лібехові (Чехословаччина), Центральним інститутом біології і патології розмноження тварин в Софії (Болгарія). У цей період І. В. Смирнов був учасником міжнародних курсів з вивчення груп крові та можливостей їх застосування у племінному тваринництві, які були проведені в Лібехові, виявив глибокий інтерес до цієї проблеми. Поширенню вітчизняної галузевої наукової думки сприяв постійний обмін із зарубіжними дослідними установами науковою літературою. Наукові співробітники дослідної станції систематично виїзжали за кордон для вивчення передового досвіду ведення тваринництва, водночас зарубіжні колеги ознайомилися з організацією технології виробництва продукції тваринництва в УРСР. Окрім того, підтримували особисті контакти із зарубіжними вченими, обмінювалися актуальною науковою інформацією.

І. В. Смирнов також здійснював наукове керівництво Київською державною станцією штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, створеною при Київській дослідній станції тваринництва «Терезине» відповідно до Постанови Ради Міністрів УРСР № 12 від 5 січня 1956 р. Станція надавала методичну допомогу обласним і районним племінним станціям і станціям штучного осіменіння з питань транспортування і зберігання сперми, організації штучного осіменіння, ведення селекційно-племінної роботи. Станція функціонувала як виробничий цех дослідного господарства «Терезине». Зростанню ефективності її діяльності сприяла активна участь співробітників лабораторії біології розмноження сільськогосподарських тварин, які провадили значний обсяг робіт на її базі, зокрема через станцію впроваджували наукові розробки у виробничу практику. Тісний зв'язок науки з виробництвом показав позитивні результати, станція набула статусу однієї з найбільш ефективних у колишньому Союзі.

І. В. Смирнов часто зустрічався з виробничниками в умовах племінних господарств УРСР, ініціював проведення курсів і шкіл техніків штучного осіменіння. На основі модернізації технологій штучного осіменіння сільськогосподарських тварин з 1958 р. розпочали вдосконалювати організаційну структуру племінної служби в СРСР та УРСР. Об'єктивні передумови для її реорганізації були забезпечені завдяки науковим розробкам І. В. Смирнова, зокрема способу кріоконсервації сперми ссавців. Завдяки його винаходу наприкінці 50-х – на початку 60-х років замість дрібних колгоспних і радгоспних пунктів штучного осіменіння, які

працювали на нативній спермі, та дрібних районних станцій штучного осіменіння, послідовно укрупнено станції штучного осіменіння, де зконцентровано кращих плідників, налагоджено їх раціональне використання із застосуванням технологій штучного осіменіння. Зазначені заходи відкрили можливості для впровадження системи великомасштабної селекції у тваринництві СРСР та УРСР.

На основі опублікованих наукових праць з питань біології відтворення сільськогосподарських тварин І. В. Смирнов підготував наукову доповідь і захистив докторську дисертацію: «Розробка теоретичних основ і техніки штучного осіменіння сільськогосподарських тварин» (1964). У своїй дисертаційній роботі висвітлив такі питання: а) розроблення і вдосконалення способів зберігання сперми плідників; б) розвиток теоретичних основ і техніки розрідження сперми; в) поліпшення методів оцінки її якості; г) модернізація техніки штучного осіменіння маточного поголів'я; д) становлення організаційних основ штучного осіменіння; ж) запровадження заходів зі зростання відтворної здатності самців і самиць сільськогосподарських тварин [5]. Даним питанням також присвячувалися наукові праці вченого: «Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин» (1962), «Новий спосіб визначення резистентності сперміїв» (1962), «Вплив гліцерину та гіпертонічних розчинів на переживаність сперміїв бугаїв-плідників» (1963), «Дія фітонцидів цибулі і часнику на спермії сільськогосподарських тварин» (1963), «Групи крові в зоотехнічній науці та практиці» (1964), «Еритроцити як модель для вивчення осмотичних змін в сім'ї сільськогосподарських тварин» (1964) та ін. [7]. У 1965 р. йому присуджено науковий ступінь доктора біологічних наук.

Однак, варто зауважити, що враховуючи реальні можливості фінансування дослідної станції та недосконалість тогочасної організаційної структури племінної справи в УРСР, І. В. Смирнов, очолюючи лабораторію біології розмноження сільськогосподарських тварин, не зміг у бажаному обсязі займатися заморожуванням сперми плідників і широко впроваджувати цей метод у виробництво. Це зумовило рішення вченого більше уваги приділяти педагогічній діяльності. У 1959–1964 роках І. В. Смирнов вперше в Радянському Союзі організував викладання курсу «Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин» для студентів Української сільськогосподарської академії (нині Національний університет біоресурсів і природокористування України) і Білоцерківського сільськогосподарського інституту (нині Білоцерківський національний аграрний університет) у виробничих умовах Київської дослідної станції тваринництва «Терезине». Підготував підручник для студентів зооветеринарних факультетів «Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин» (1960), у співавторстві навчальний посібник для студентів ветеринарних факультетів «Ветеринарне акушерство гінекологія і штучне осіменіння» (1965). Фактично це були перші навчальні керівництва у світовій практиці тваринництва, які ґрунтовно, на сучасному науковому рівні, висвітлювали основи інтенсивного відтворення сільськогосподарських тварин [18]. На базі Академії організував наукову школу з біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин, підготував 29 кандидатів наук, авторитетних фахівців з даного напрямку [12].

З 1967 р. був професором кафедри розведення сільськогосподарських тварин Української сільськогосподарської академії. Читав курси по штучному осіменінню сільськогосподарських тварин не тільки в Академії, а й у Білоцерківському сільськогосподарському інституті. Підготував нові підручники та навчальні посібники по ветеринарному акушерству, гінекології та штучному осіменінню сільськогосподарських тварин. Продовжував дослідну роботу як науковий керівник деяких тем і завдань, що виконувалися Київською дослідною станцією тваринництва «Терезине» та Центральною дослідною станцією штучного осіменіння сільськогосподарських тварин (м. Бровари) (нині Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН). У цей період І. В. Смирнов доклав зусиль до подальшого розвитку теорії глибокого охолодження та розбавлення сперми ссавців; модернізації технології штучного осіменіння сільськогосподарських тварин; біології та фізіології відтворення у тваринництві; опрацювання режимів утримання та використання плідників та ін. Порівняв ефективність різних середовищ

для розбавлення сперми в азоті, кисню, водні, гелію та інших газах. Однак, оскільки сільськогосподарським закладам вищої освіти для проведення науково-дослідних робіт виділялися недостатні кошти, дослідження були призупинені. Найбільшими науковими здобутками І. В. Смирнова в ці роки є обґрунтування якості сперми як важливої селекційної ознаки у тваринництві, доведення ефективності методу її висушування з метою довготривалого зберігання, розроблення різних режимів її відтанення, обґрунтування зв'язку між типом нервової діяльності плідників та якістю сперми та ін. [11]. Результати наукових досліджень професора І. В. Смирнова за даними напрямками знайшли відображення у його наукових працях: «Технологія одержання і обробки сперми та осіменіння маточного поголів'я» (1971), «Вплив висушування сперми баранів на її якість» (1982), «Якість сперми як селекційна ознака» (1982) та ін. [7].

Сталося так, що справа усього життя вченого, зокрема спосіб довготривалого зберігання сперми ссавців, було зареєстровано Державним Комітетом з винаходів і відкриттів при Раді Міністрів СРСР лише в 1972 р. під № 103 з пріоритетом на червень 1947 р. за авторства В. К. Милованова, І. В. Смирнова та І. І. Соколовської. Наступного року за вагомі здобутки у розробленні основ біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин, що сприяли значному піднесенню вітчизняного тваринництва, професору І. В. Смирнову присвоєно звання Заслуженого діяча в галузі науки і техніки СРСР [11].

В останні десятиріччя свого життя вчений систематично брав участь у роботі міжвідомчих комісій з атестації нових наукових розробок зі штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, всесоюзних семінарів і наукових конференцій, міжнародних конгресів з репродукції та штучного осіменіння у тваринництві.

Помер Ігор Васильович Смирнов 12 грудня 1993 р.

Висновки. Таким чином, професор І. В. Смирнов зробив помітний внесок як до організації дослідної справи у галузі тваринництва, так і поширення вищої фахової освіти в Україні. Виділено основні сегменти його творчого доробку: методи тривалого зберігання сперми, технології штучного осіменіння, основи біології та фізіології відтворення тварин та ін. Він є автором багатьох пріоритетних наукових розробок, які були затребуваними в тваринництві зарубіжних країн, колишнього Союзу та УРСР. Метод кріоконсервації сперми ссавців склав теоретичне підґрунтя для реорганізації племінної служби СРСР через інтенсивне впровадження штучного осіменіння, сприяв якісному і кількісному поліпшенню вітчизняного генотипу сільськогосподарських тварин на основі залучення до селекційного процесу кращих генетичних ресурсів зарубіжної селекції. Дослідник розвинув загальнобіологічну теорію анабіозу, теорію холодового удару сперматозоїдів, теорію розбавлення і оцінки сперми ссавців. І. В. Смирнов – один із перших на теренах СРСР довів ефективність застосування груп крові для тестування походження тварин та штучного регулювання статі приплоду. Маємо всі підстави стверджувати, що він фактично заклав основи для розвитку нового напрямку в науці про відтворення органічних видів – репродуктивної біотехнології сільськогосподарських тварин.

Встановлено специфіку діяльності І. В. Смирнова упродовж терезинського періоду, який видався одним із найбільш плідних. Це засвідчують розроблені та апробовані для потреб тваринництва нові технологічні рішення, а саме уповільнено-рівномірний режим охолодження та бікарбонатно-фосфатний спосіб зберігання сперми; метод її швидкого заморожування у паке-тиках із алюмінієвої фольги. Його зусиллями також вдосконалено середовища для розрі-дження сперми. Разом з іншими вченими на базі дослідної станції І. В. Смирнов підтвердив захисний вплив жовтка, гліцерину та гіпертонічних розчинів на сперматозоїди ссавців; встановив сезонні зміни їх якості та довів ефективність активного моціону бугаїв задля поліп-шення їх репродуктивної здатності тощо. Ученим на базі дослідної станції вперше закладено основи для міжнародного співробітництва за напрямом біотехнологія відтворення у тварин-ництві, налагоджено двосторонні зв'язки з багатьма визнаними науковими центрами світу. Використовуючи ресурси Київської дослідної станції тваринництва «Терезине», І. В. Смирнов

сформулював і реалізував концепцію розвитку вищої фахової освіти, що ґрунтується на поєднанні навчального процесу з тривалою виробничою практикою на прикладі викладання курсу «Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин» для студентів Української сільськогосподарської академії та Білоцерківського сільськогосподарського інституту.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бородай І. С. Київська дослідна станція тваринництва. До історії організації та діяльності. *Київська старовина : наук. істор.-філолог. журн.* 2009. № 3. С. 34–42.
2. Буркат В. П., Бородай І. С. Історичні аспекти розвитку теорії селекції у скотарстві України : монографія. Київ : Аграрна наука, 2006. 584 с.
3. Буркат В. П., Бородай І. С. Нариси з історії інституту : монографія. Київ : Аграрна наука, 2008. 556 с.
4. Винничук Д. Т., Гончаренко І. В. Професор Ігорь Васильевич Смирнов – основатель биотехнологии воспроизводства сельскохозяйственных животных. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Серія : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Київ, 2011. № 160, ч. 1. С. 4–20.
5. Зубець М. В., Буркат В. П., Кругляк А. П. Золотий скарб біологічної науки двох століть. *Розведення і генетика тварин*. Київ : Аграрна наука, 2001. Вип. 34. С. 4–10.
6. Кругляк А. П. Наукова спадщина не підвладна часові. *Науковий подвиг І. В. Смирнова. До 90-річчя від дня народження видатного вченого-біолога / УААН, ІРГТ, НАУ ; за ред. М. В. Зубця, В. П. Бурката*. Київ : Аграрна наука, 2001. С. 51–53.
7. Смирнов Ігор Васильович : біобібліогр. покажч. наук. пр. за 1938–1986 рр. / уклад. : В. В. Кунець, М. Ю. Трубай, Л. В. Гончаренко, Т. М. Очковська / НААН, Ін-т тваринництва. Харків, 2011. 65 с.
8. Особова справа І. В. Смирнова. Архів Інституту тваринництва НААН. 34 с.
9. Отчет Киевской опытной станции животноводства о научно-исследовательской работе в 1957 г. / М-во сель. хоз-ва УССР. Киев, 1958. 256 с.
10. Отчет Киевской опытной станции животноводства о научно-исследовательской работе в 1959 г. / М-во сель. хоз-ва УССР. Киев, 1960. 308 с.
11. Рішко М. М. Наукова діяльність професора І. В. Смирнова як предмет історичного дослідження. *Гілея: науковий вісник / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова*. Київ, 2014. Вип. 85 (№ 6). С. 73–75.
12. Рішко М. М. Професор І. В. Смирнов – організатор наукового центру з біології відтворення сільськогосподарських тварин. *Гілея: науковий вісник / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова*. Київ, 2014. Вип. 88 (№ 9). С. 68–71.
13. Отчет Киевской опытной станции животноводства о научно-исследовательской работе в 1960 г. / М-во сель. хоз-ва УССР. Киев, 1961. Ч. 2. 648 с.
14. Отчет Киевской опытной станции животноводства о научно-исследовательской работе в 1962 г. / М-во сель. хоз-ва УССР. Киев, 1962. Ч. 2. 384 с.
15. Отчет Киевской опытной станции животноводства о научно-исследовательской работе в 1962 г. / М-во сель. хоз-ва УССР. Киев, 1963. Ч. 3. 648 с.
16. Отчет Киевской опытной станции животноводства о научно-исследовательской работе в 1963 г. / М-во сель. хоз-ва УССР. Киев, 1964. Ч. 2. 471 с.
17. Отчет Киевской опытной станции животноводства о научно-исследовательской работе в 1965 г. / М-во сель. хоз-ва УССР. Киев, 1966. Ч. 2. 385 с.
18. Шарапа Г. С. Смирнов Ігор Васильович. *Історія Інституту розведення і генетики тварин у подіях, фактах, біографіях учених / НААН, ІРГТ ; наук. ред. К. В. Копилова*. Бориспіль, 2012. С. 294–295.

REFERENCES

1. Borodai, I. S. 2009. Kyivska doslidna stanciya tvarynnyctva. Do istorii orhanizatsii. – Kyiv Experimental Station of Animal Husbandry – To history of organization and activity. *Kyivska starovyna – Kyiv antiquity*. 3:34–42 (in Ukrainian).
2. Burkat, V. P., and I. S. Borodai. 2006. *Istorychni aspekty rozvytku teorii selektsii u skotarstvi Ukrainy – Historical aspects of the development of breeding theory in Ukraine*. Kyiv. 584 (in Ukrainian).
3. Burkat, V. P., and I. S. Borodai. 2008. *Narysy z istorii instytutu – Essays on the history of the institute*. Kyiv, 556 (in Ukrainian).
4. Vinnichuk, D. T., and I. V. Goncharenko. 2011. Professor Igor Vasilevich Smirnov – osnovatel biotekhnologii vosproizvodstva selskokhoziaistvennykh zhyvotnykh – Professor Igor Vasilevich Smirnov – the founder of biotechnology for the reproduction of farm animals. *Naukovii visnik Natsionalnogo universitetu bioresursiv i prirodokoristuvannia Ukraini – Scientific Bulletin of the National University of Bioresources and Natural Resources of Ukraine*. Kiev, 160, 1:14–20 (in Russian).
5. Zubets', M. V., V. P. Burkat, and A. P. Kruhlyak. 2001. Zoloty skarb biolohichnoyi nauky dvokh stolit' – The golden treasure of biological science of two centuries. *Rozvedennya i henetyka tvaryn – Animal breeding and genetics*. Kyiv : Aghrarna nauka, 34:4–10 (in Ukrainian).
6. Kruhlyak, A. P. 2001. Naukova spadshhyna ne pidvladna chasovi – Scientific heritage is not subject to time. *Naukovyj podvygh I. V. Smyrnova. Do 90-richchja vid dnja narodzhennja vydatnogho vchenogho-biologha – I. V. Smirnov's scientific feat. To the 90th anniversary of the birth of a prominent scientist-biologist*. Kyiv : Aghrarna nauka, 51–53 (in Ukrainian).
7. Kunets', V. V., M. Yu. Trubay, L. V. Honcharenko, and T. M. Ochkovs'ka. 2011. *Smyrnov Ihor Vasylovych : biobibliogr. pokazhch. nauk. pr. za 1938–1986 rr. – Smirnov Igor Vasilyevich: biobibliogr. show science. etc. for 1938–1986*. NAAN, In-t tvarynnyctva. Kharkiv, 65 (in Ukrainian).
8. *Osobova sprava I. V. Smyrnova – Personal file of I. V. Smirnov*. Arkhiv Instytutu tvarynnyctva NAAN – Archive of the Institute of Animal Husbandry of NAAS, 34 (in Ukrainian).
9. 1958. *Otchet Kievskoi opytnoi stantcii zhyvotnovodstva o nauchno-issledovatelskoi rabote v 1957 g. – Report of the Kiev Experimental Station of Animal Husbandry on research work in 1957*. M-vo s. kh. USSR. Kiev, 256 (in Russian).
10. 1960. *Otchet Kievskoi opytnoi stantcii zhyvotnovodstva o nauchno-issledovatelskoi rabote v 1959 g. – Report of the Kiev Experimental Station of Animal Husbandry on research work in 1959*. M-vo s.kh. USSR. Kiev, 308 (in Russian).
11. Rishko, M. M. 2014. Naukova diyal'nist' profesora I. V. Smyrnova yak predmet istorichnoho doslidzhennya – Scientific activity of professor I. V. Smirnov as a subject of historical research. *Hileya : naukovyy visnyk – Gilea : scientific bulletin*. Kyyiv, Nats. ped. un-t im. M. P. Draghomanova. 85(6):73–75 (in Ukrainian).
12. Rishko, M. M. 2014. Profesor I. V. Smyrnov – orhanizator naukovooho tsentru z biolohiyi vidtvorennya sil's'kohospodars'kykh tvaryn – Professor I. V. Smirnov – organizer of the scientific center for the biology of reproduction of farm animals. *Hileya : naukovyy visnyk – Gilea : scientific bulletin*. Kyyiv, Nats. ped. un-t im. M. P. Draghomanova. 88(9):68–71 (in Ukrainian).
13. 1961. *Otchet Kievskoi opytnoi stantcii zhyvotnovodstva o nauchno-issledovatelskoi rabote v 1960 g. – Report of the Kiev Experimental Station of Animal Husbandry on research work in 1960*. M-vo s.kh. USSR. Kiev, 2:648 (in Russian).
14. 1962. *Otchet Kievskoi opytnoi stantcii zhyvotnovodstva o nauchno-issledovatelskoi rabote v 1962 g. – Report of the Kiev Experimental Station of Animal Husbandry on research work in 1962*. M-vo s.kh. USSR. Kiev, 2:384 (in Russian).
15. 1963. *Otchet Kievskoi opytnoi stantcii zhyvotnovodstva o nauchno-issledovatelskoi rabote v 1962 g. – Report of the Kiev Experimental Station of Animal Husbandry on research work in 1962*. M-vo s.kh. USSR. Kiev, 3:648 (in Russian).

16. 1964. *Otchet Kievskoi opytnoi stantsii zhivotnovodstva o nauchno-issledovatel'skoi rabote v 1963 g.* – *Report of the Kiev Experimental Station of Animal Husbandry on research work in 1963.* M-vo s.kh. USSR. Kiev, 2:471 (in Russian).

17. 1966. *Otchet Kievskoi opytnoi stantsii zhivotnovodstva o nauchno-issledovatel'skoi rabote v 1965 g.* – *Report of the Kiev Experimental Station of Animal Husbandry on research work in 1965.* M-vo s.kh. USSR. Kiev, 2:385 (in Russian).

18. Sharapa, H. S. *Smyrnov Ihor Vasyl'ovych. Istoriya Instytutu rozvedennya i henetyky tvaryn u podiyakh, faktakh, biohrafyakh uchenykh* – *Smirnov Igor Vasilyevich. History of the Institute of animal breeding and genetics in events, facts, biographies of scientists.* Boryspil', 294–295 (in Ukrainian).

Одержано редколегією 26.03.2021 р.

Прийнято до друку 26.04.2021 р.