

проблему можливо було розв'язати на основі комплексної механізації й автоматизації процесів догляду птиці. Одним із найбільш трудомістких процесів на птахофермі було роздавання кормів. З огляду на це наукова школа запропонувала виробництву розроблений Є. С. Пархоменком проект механізованого пташника на 10 тис. курей-несучок, який був більш зручний в експлуатації та вирізнявся порівняно кращими умовами годівлі, напоювання птиці й кладки яєць [8, 34].

До найбільш трудомістких процесів на фермах належало прибирання гною. Недостатнє дослідження процесу гноєвидалення за безприв'язного утримання призвело до застосування великого різноманіття технологічних схем і засобів механізації, більшість із яких були малопродуктивними. Заслужують на увагу розроблені Г. Т. Юрченком раціональна технологія механізованого прибирання гною за безприв'язного утримання великої рогатої худоби, ефективні способи й засоби механізації видалення гною з корівників і вигульних/вигульовальних майданчиків.

На початку 80-х років зазнали актуалізації питання раціонального використання безпідстилкового гною як добрива, що відповідали б вимогам охорони навколишнього середовища від забруднення. У зв'язку з цим А. А. Дудкою запропонований новий ефективний спосіб і тип пристрою для розділення гною на фракції. Розроблено конструкцію й методику технологічного розрахунку вібраційного фільтру для розділення гною. Обґрунтовано способи обеззараження та використання твердої й рідкої фракції гною із застосуванням вібраційного фільтру. Запропоновано спосіб та пристрій для вимірювання напрямку й амплітуди коливань вібраційних машин.

Отже, у розроблення наукових основ механізації та автоматизації виробничих процесів у тваринництві вагомий внесок зробила наукова школа А. Е. Мянда. Досліджено й запропоновано засоби механізації і способи їх використання під час випоювання телят молочного періоду, процес пресування немитої вовни, технології й засоби механізації прибирання гною за безприв'язного утримання великої рогатої худоби, технологічний процес і засоби механізації додавання рідких компонентів до комбікорму й кормових сумішей, роботу лопатного кормозмішувача для відгодівельних ферм великої рогатої худоби та ін. Обґрунтовано технологічні процеси й технічні засоби дозування та видачі комбікорму на доїльних установках, параметри вібраційного фільтру для розділення гною на фракції. Удосконалено обладнання для автоматизації водопостачання свиноферм, виробничі процеси й засоби механізації роздачі кормів на відгодівельних свинофермах, доїльні апарати та установки, робочі органи машин для подрібнення соковитих кормів.

*1. Бородай І. С. Наукова школа академіка М. Ф. Іванова: виток формування та програма діяльності / І. С. Бородай // Основні проблеми сучасної науки : матер. V Межд. науч.-практ. конф. (17–25 апр. 2009). – Т. 13 : Історія. Філософія. Політика. – Софія : «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2009. – С. 36–40.*

*2. Бородай І. С. Наукова школа в зоотехнії як історично сформована системна одиниця / І. С. Бородай // Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві : матер. Наук.-теор. конф., присвяч. пам'яті академіка В. П. Бурката (Чубинське, 25 лютого 2010 р.). – К. :*

*Аграрна наука, 2010. – С. 36–38.*

*3. Рубан Ю. Д. Образование и развитие научной школы П. Н. Кулешова – Н. Д. Потемкина – Ю. Д. Рубана / Ю. Д. Рубан. – К. : Аграрна наука, 2009. – 540 с.*

*4. Бондар А. А. Історія інституту тваринництва УААН в особах його провідних вчених та здобутках (до 70-річчя від дня заснування) / А. А. Бондар. – Х., 1999. – 29 с.*

*5. Державний архів Харківської області (ДАХО). – Ф. 6184. – Оп. 2. – Спр. 381. – 434 арк.*

*6. ДАХО. – Ф. 6184. – Оп. 2. – Спр. 387. – 58 арк.*

*7. Там само. – Ф. 6184. – Оп. 2. – Спр. 388. – 140 арк.*

*8. Там само. – Ф. 6184. – Оп. 2. – Спр. 389. – 49 арк.*

**І. С. Бородай**

## **СТАНОВЛЕННЯ НАУКОВИХ ОСНОВ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ В УКРАЇНІ**

*З'ясовано організаційні та теоретико-методологічні засади запровадження штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, його значення в системі племінної справи. Узагальнено внесок українських учених у розроблення основних концептуальних положень інтенсивного відтворення стад.*

*Ключові слова: тваринництво, штучне осіменіння, відтворення сільськогосподарських тварин.*

*The organizational and theoretical and methodological foundations of introduction of farm animal artificial insemination, its importance in the system of breeding work were covered. The contribution of Ukrainian scientists in developing of basic conceptual provisions of the intensive reproduction herds were summarized.*

*Key words: livestock, artificial insemination, reproduction of farm animals.*

На сучасному етапі державотворення в Україні гарантом її продовольчої безпеки й стабільності народногосподарського комплексу, дієвим важелем конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках є подальший розвиток тваринництва, що, задовольняючи потреби населення в продуктах харчування, сприяє збереженню його здоров'я. Одне з найбільших відкриттів минулого століття – розроблення методу штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, що дає змогу використовувати в селекційному процесі найбільш видатних плідників і стало фундаментом подальшого поліпшення тваринництва.

Окремі аспекти запровадження штучного осіменіння, його значення в системі племінної справи були схарактеризовані в працях попередніх дослідників [1, 2, 3]. Однак до цього часу не розкрито науково-організаційні та теоретико-методологічні засади його становлення як зоотехнічного методу, не узагальнено внесок українських учених у розроблення окремих концептуальних положень. З огляду на це такі завдання були актуалізовані під час проведення досліджень. Його методологічну основу становили принципи історизму та спеціальні історичні методи (проблемно-хронологічний, порівняльно-історичний тощо).

Уперше довести участь живчиків у заплідненні й активно втрутитися в цей процес вдалося в 1855 р. російському вченому В. П. Враському, який відкрив метод штучного запліднення ікри сигових риб. Це дало змогу розв'язати проблему штучного риборозведення



й організувати перший у Російській імперії рибний завод у Нікольську Новгородської губернії.

Основоположником методу штучного осіменіння сільськогосподарських тварин є видатний учений-біолог, професор І. І. Іванов, який запропонував його наукове обґрунтування як прогресивного зоотехнічного методу, що пришвидшує якісне вдосконалення та допомагає отримувати практично необмежену кількість потомків, незалежно від відстані й місця перебування маточних стад. Метод штучного осіменіння став у першій половині ХХ ст. ефективним підрунтям для розвитку системи племінної справи, набув поширення у тваринництві всього світу.

Свої перші дослідження зі штучного осіменіння І. І. Іванов провів у 1899 р. в Асканії-Новій. У 1910–1917 роках ветеринарні лікарі К. Михайлов і С. Лисогірський штучно схрещували овець із козами, коней із зеброю, зубра з бізоном, бізона з великою рогатою худобою. У 1912–1913 роках за керівництва І. І. Іванова в Асканії-Новій штучно осіменили 118 курей [4, арк. 32].

Практичне застосування штучного осіменіння започатковане в 1909 р. у конярстві. Ветеринарні лікарі Л. Фіш, А. Белінський у 1909 р. організували в Херсонському повіті Херсонської губернії 2 земські пункти, де осіменили 209 кобил, а в 1912 р. – 1260. У ці роки штучно осіменили кобил також у Полтавській, Катеринославській і Таврійській губерніях [4, арк. 34].

У 1912 р. з'явилася всесвітньовідома дисертація І. І. Іванова «Штучне запліднення свійських тварин», де висвітлено підсумки багаторічних досліджень автора. По-перше, з'ясовано, що всі складні реакції поведінки сільськогосподарських тварин, які супроводжують статево розмноження, не є необхідними компонентами чи умовами запліднення й можуть бути успішно замінені штучним введенням живчиків у статеві шляхи самки. По-друге, була доведена можливість запліднення самок ссавців унаслідок штучного осіменіння живчиками, узятими зі штучного середовища, поза комплексом секретів залоз статевого апарату самця, із яким вони виділилися [5].

Незважаючи на принципове значення робіт І. І. Іванова, наукове обґрунтування і практичне застосування методу штучного осіменіння в тваринництві стали можливими лише після організації перших науково-дослідних установ, на базі яких його апробували та вдосконалювали. Так, у жовтні 1919 р. в Асканії-Новій відкрито фітзоотехнічну дослідну станцію, що дало змогу вченому продовжити дослідження спочатку у невеликих масштабах, займаючись штучним осіменінням кобил і питаннями збереження й розбавлення сперми, з'ясуванням можливості штучного осіменіння інших видів сільськогосподарських тварин [6].

На перших етапах штучне осіменіння застосовували лише на кінних заводах й у державних стайнях, оскільки не вистачало племінних плідників для спаровування. Цей метод не був до кінця опрацьований щодо використання для інших видів сільськогосподарських тварин. Накопичувався виробничий досвід, і більш очевидним ставали його переваги як ефективного способу пришвидшеного породного поліпшення тваринництва. Однак на цьому етапі його розвиткові перешкоджала технічна відсталість племінних господарств.

Необхідність швидкого збільшення поголів'я свійських тварин поставила перед науковцями завдання з удосконалення наявних і розроблення нових методів

штучного осіменіння. Уже в 1928–1933 роках були досягнуті нові успіхи в розробленні теорії й техніки цього способу, шлося про його друге народження, яке відбулося через три десятиліття після перших дослідів І. І. Іванова.

Із 1928 р. розпочато системні науково-виробничі дослідження з осіменіння корів та овець. Варто зазначити, що вперше в СРСР почали штучно осіменяти корів у 1927–1928 роках. Так, В. В. Половцева і Г. В. Парпугін на фермі Науково-дослідного ветеринарного інституту (Москва) осіменили 44 корови (запліднилися 58%), а в Прикумському племінному радгоспі «Червоний Жовтень» державного об'єднання «Вівчар» – 4703 вівцематки (запліднилися 79%). У 1930 р. у 37 м'ясорадгоспах Всесоюзного державного об'єднання «Скогар» осіменено 19860 корів (запліднилися 83,7%). Масовий дослід із застосування цього методу провело бюро зі штучного осіменіння тварин об'єднання «Скогар» під керівництвом І. І. Іванова [1].

У 1930 р. завершено масові дослідження з упровадження у виробництво штучного осіменіння вівцематок і корів. На підставі цього Рада праці й оборони постановою від 30 грудня 1930 р. зобов'язала тваринницькі трести широко використовувати такий метод для поліпшення поголів'я тварин. У 1931 р. у господарствах СРСР осіменили 186 тис. корів і 583 тис. вівцематок. В УРСР упровадження штучного осіменіння у вівчарстві розпочалося 1928 року в радгоспі «Червоний Жовтень», у скотарстві – 1930 року в радгоспі ім. Хагаєвича Дніпропетровської області. Масове впровадження штучного осіменіння великої рогатої худоби розпочали в 1931 р. у радгоспах Укрмолокотресту [3].

У 1929 р. уперше в Радянському Союзі одержано позитивні наслідки від штучного осіменіння корів розбавленим сім'ям, а в 1931 р. розроблено теорію його розбавлення. «Російський розбавлювач» увійшов до практики багатьох країн світу. У 1934 р. В. К. Милованов теоретично обґрунтував способи введення живчиків для різних видів сільськогосподарських тварин і довів перевагу цирвікального методу осіменіння, що набув поширення у вітчизняній і зарубіжній практиці.

Розвиткові штучного осіменіння сприяло створення перших науково-дослідних інституцій, що розробляли ці питання. Так, у 1931 р. організовано лабораторію штучного осіменіння при Всесоюзному інституті тваринництва. На українських землях уперше сектор розпліднення створений у 1932 р. при Всеукраїнському інституті тваринництва. Його співробітники вивчали низку питань, а саме: І. А. Бухарін – результативність штучного осіменіння худоби; Г. Г. Подоба – статевий режим бугаїв; В. Г. Богуславський, І. А. Бухарін – причини яловості корів і заходи боротьби з нею. Розпочали дослідження з розроблення ефективних способів збереження та транспортування сперми бугаїв-плідників [7].

У 1936 р. сектор уперше у світі провів дослідження з перевезення сім'я бугаїв залізничною дорогою на відстань 600 км. Унаслідок цього від 60 корів, що були осіменені, 16 отелилися й дали нормальний приплід. Отримані результати засвідчили можливість щодо перевезення живчиків на далеку відстань, а отже, більш ефективного використання найбільш цінних плідників, що було важливим у племінній справі [7].

Вагомим внеском у вітчизняну науку з питань біології розмноження різних видів свійських і диких тварин були дослідження, проведені в цей період

лабораторією штучного осіменіння Всесоюзного інституту гібридизації і акліматизації тварин в Асканії-Новій. Їх розпочав у 1934 р. В. К. Милованов, пізніше продовжили М. М. Асланян, Т. М. Козенко, І. В. Смирнов, В. П. Хронуполо та ін. Дослідники розробили пропозиції зі збереження і транспортування сперми баранів, техніки осіменіння вівцематок і корів, удосконалення апаратури; також вивчили фізіологію й біохімію сперматозоїдів, циклічність овуляції у вівцематок та низку теоретичних і практичних питань [6].

Варто зазначити, що в цей період штучне осіменіння застосовували переважно для масового поліпшення місцевих порід сільськогосподарських тварин на основі міжпородного схрещування. Це дало змогу створити тонкорунне вівчарство в країні за незначного імпорту тонкорунних баранів. У скотарстві штучне осіменіння стало важливим засобом у роботі розплідників і дало змогу організувати схрещування місцевої худоби з найкращими молочними та м'ясними породами світу.

У 1933–1937 роках у СРСР досягнуто всесвітніх рекордів щодо використання найкращих племінних плідників. Один тонкорунний баран осіменив більш як 15 тис. овець, один племінний бугай – понад 1500 корів. Однак у ці роки не були розв'язані проблеми збереження сперми плідників, а наявна техніка й технологія ще не давали змоги проводити осіменіння самок безпосередньо в умовах кожного господарства. З огляду на це штучне осіменіння застосовували лише у великих племінних господарствах. Тому з 1937 р. першорядним питанням стало розроблення проблеми збереження й перевезення сперми [1].

Свого часу І. І. Іванов довів, що живчики втрачають свою запліднювальну здатність і не дають повноцінне потомство без зниження температури їх зберігання. У 1937 р. А. Д. Бернштейн і В. В. Петропавловський заморозили сім'я кроля, бугая, барана, жеребця, кнура, півня, селезня за  $-21^{\circ}\text{C}$  із додаванням гліцерину й констатували відновлення життєздатності спермій за умови відтавання. Уперше в практиці заморожування застосували захисну речовину (кріопротектор), однак це не було належно оцінене впродовж 12 подальших років. Роботи із заморожування проводили без застосування таких речовин [1].

У 1939–1941 роках В. К. Милованов та І. І. Соколовський вдалося отримати три покоління кролів від самок, осіменених живчиками, що зберігалися до трьох діб за температури  $0^{\circ}\text{C}$ , і в такий спосіб довести, що за умови належної техніки охолодження й зберігання сперми запліднювальна здатність і якість потомства залишається нормальними.

Важливого значення надавали запровадженню нових організаційних форм штучного осіменіння. В УРСР тривалий час штучне осіменіння застосовували на пунктах, де утримували 3–4 плідники, які осіменяли худобу господарства, у якому був створений пункт. Зазвичай, така організація штучного осіменіння сприяла деякому поліпшенню використання найкращих плідників, проте економічно вона була мало відчутною, тому що на цих пунктах за рік бугай осіменяв у середньому 120–180 корів, а баран – ще менше вівцематок. З укрупненням господарств така організація штучного осіменіння стримувала його інтенсивне запровадження [2].

Ще в 1933 р. була зроблена пропозиція «бичаче-голубиних» станцій, які б забезпечували ферми сім'ям за допомогою поштових голубів. У 1938 р. В. К. Милованов спробував організувати

Всеукраїнську станцію штучного осіменіння з використанням літака для перевезення сперми баранів до колгоспів і радгоспів. Для цього був розроблений метод желатування сім'я. Слід зазначити, що в ці роки багато дослідників намагалися розробити різні разові капсули для розфасування сперми.

Організація великих за розміром міжколгоспних пунктів стала початком створення станцій штучного осіменіння в УРСР. У 1939 р. відкрили першу Державну станцію штучного осіменіння, створену при Прішкесинському ДПР, що організовувала відправлення сім'я кінями, службовими собаками, голубами й моторними човнами. У 1941 р. зробили спробу створити державну племінну станцію при Тростянецькому державному племінному розпліднику. Така організація роботи відкривала нові перспективи для племінної справи, давала змогу систематично добирати найкращих племінних плідників і концентрувати їх на станціях, ретельно вивчати їхнє потомство й поліпшувати маточні стада [3].

Нові можливості для роботи станцій із племінної справи і штучного осіменіння відкрили дослідження з тривалого збереження сім'я в замороженому або у висушеному стані, проведені в другій половині 40-х років. Зроблене українським ученим І. В. Смирновим у 1947 р. відкриття з отримання повноцінного приплоду від живчиків, що перебували в рідкому кисні або в рідкому азоті за температури від  $-160$  до  $-190^{\circ}\text{C}$ , стало основою впровадження світових прогресивних технологій інтенсивного відтворення тварин і нових організаційних форм племінної справи.

Отже, становлення наукових засад штучного осіменіння охопило великий період від перших дослідів, проведених І. І. Івановим, до відкриття методу тривалого зберігання живчиків на основі їх довгого зберігання за наднизьких температур. Розробки з біології відтворення, що ґрунтовані на одержанні й використанні сперми від найкращих племінних плідників, її зберігання і транспортування, а також технології штучного осіменіння самок різних видів сільськогосподарських тварин дали змогу тиражувати найбільш цінні в племінному аспекті стада і стали основою теорії вітчизняної племінної справи. До обґрунтування методу штучного осіменіння сільськогосподарських тварин доклали зусиль А. Д. Бернштейн, І. І. Іванов, В. К. Мілованов, В. В. Петропавловський, І. В. Смирнов, І. І. Соколовська та інші вітчизняні вчені.

1. Милованов В. К. Советская наука открыла новые пути животноводству всего мира / В. К. Милованов, И. И. Соколовская // Животноводство. – 1957. – № 10. – С. 15–27.

2. Плішко А. І. Організація племінної роботи в тваринництві / А. І. Плішко. – К.: Держсільгоспвидав, 1962. – 158 с.

3. Зорін І. Г. Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин з основами племінної справи / І. Г. Зорін, І. В. Смирнов, Ф. Ф. Ейснер. – К., 1960. – 254 с.

4. Центральний державний архів вищих органів влади і управління України – Ф. 4861. – Оп. 1. – Спр. 2009. – 93 арк.

5. Иванов И. И. Искусственное оплодотворение домашних животных: для ветеринарных врачей, сельских хозяев и коннозаводчиков / И. И. Иванов. – СПб, 1910. – 80 с.

6. Рябко В. М. Аскания-Нова в решении научных проблем / В. М. Рябко. – 2-е изд., доп. – Херсон, 2007. – 504 с.

7. Кунець В. В. Відділ біотехнології репродукції сільськогосподарських тварин: історія, вчені, досягнення (історичний нарис) / В. В. Кунець. – Х., 2013. – 161 с.