



УДК 636.4.082.453.5

НАУКОВО-КОНСУЛЬТАТИВНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВИДАТНОГО ВЧЕНОГО В ГАЛУЗІ ВІДТВОРЕННЯ СВИНЕЙ

С. І. СЕРДЮКА (1926–1990)
(до 95-річчя від дня народження)

Мартинюк І. М., к. с.-г. н.

Сушко О. Б., к. с.-г. н.

Беліков А. А., к. вет. н.

Інститут тваринництва НААН



С. І. Сердюк (1926–1990)

26 червня 2021 р. виповнюється 95 років від дня народження видатного вченого в галузі відтворення свиней, доктора ветеринарних наук, професора Сергія Івановича Сердюка. Дитинство його пройшло у с. Іванівна Коломацького району Харківської області.

Початком наукової діяльності майбутнього вченого став вступ у 1955 р. до аспірантури Українського інституту експериментальної ветеринарії (нині ННЦ „Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини”).

На той час великих збитків господарствам причиняв бруцельоз – зоонозне захворювання бактеріальної етіології, що здебільшого характеризувалося хронічним перебігом, абортми та становило значну небезпеку для здоров'я людини і тварин,

тому напрям досліджень молодого вченого, під науковим керівництвом кандидата ветеринарних наук П. М. Жованка, був спрямований на вивчення живої та інактивованої вакцин проти бруцельозу овець. Отримані дані, свідчили про те, що за допомогою вбитої вакцини УІЕВ (Українського інституту експериментальної ветеринарії) вдалося створити не менш надійний захист проти бруцельозної інфекції, ніж за допомогою живої вакцини штаму 19. Тому обидві ці вакцини могли бути використані у боротьбі з бруцельозом овець. Підсумком проведених наукових досліджень став захист у 1959 р. Сердюком С. І. кандидатської дисертації „Випробування живої вакцини штаму 19 і убитої вакцини УІЕВ в порівняльних дослідах імунізації овець проти бруцельозу”.

Свій науковий шлях в Інституті тваринництва Лісостепу та Полісся УРСР (нині Інститут тваринництва НААН) Сергій Іванович розпочав у 1960 р. на посаді старшого наукового співробітника лабораторії штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, яку очолював старший науковий співробітник, кандидат біологічних наук Федір Іванович Осташко (пізніше він стане науковим консультантом докторської дисертації С. І. Сердюка).

Відомо, що на той час для оцінки визначення концентрації сперми кнурів застосовувався метод при якому використовувалась рахункова камера Горяєва. Недоліком цього методу було те, що на одну оцінку еякуляту витрачалося 15–20 хв. Тому, у 1963 р. С. І. Сердюком було розроблено оптичний стандарт для оцінки концентрації сперми кнурів. Він складався з пробірки, до якої додавалася дистильована вода та тальк. За ступенем каламутності води, стандарт відповідав спермі, що містить 5 млн. спермій в 1 см³. Для перевірки ступеня каламутності



пробірку з розведеною спермою та стандарт тримали поруч, а позаду них приклали газету, домагаючись того, щоб висота шрифту та каламутність у пробірках були однакові. Після чого робили розрахунки за формулою. Цей метод відрізнявся простотою, доступністю, достатньою вірогідністю, та замінив трудомісткий метод підрахунку у рахункових камерах. На визначення концентрації за цим методом витрачалося 2–3 хв.

У 60-роках ХХ ст. впровадження штучного осіменіння у господарствах потребувало вирішення питання транспортування сперми кнурів з племстанцій. Тож, у 1968 р. Ф. І. Осташко та С. І. Сердюком було розроблено конструкцію термоса ТС-3, який за своїми термоізоляційними та експлуатаційними властивостями був найкращим з термосів невакумного типу. Завдяки тому, що він був виготовлений з поліетилену низького тиску, при завантаженні термосу колотим льодом у кількості 1,5 кг при температурі навколишнього середовища 18–22 °С, температура у термосі утримувалась в діапазоні 0–4 °С протягом 3–4 діб. Серійне виробництво цих посудин було налагоджено на заводі „Харпластмас” у м. Харків.

Незважаючи на досягнуті успіхи, метод штучного осіменіння свиней впроваджувався у практику недостатньо швидкими темпами, що пояснювалося не зовсім задовільною організацією штучного осіменіння свиней на виробництві. Тому дослідження щодо подальшого удосконалення способів зберігання сперми кнурів та техніки осіменіння свиноматок набувало значення. Вирішення цієї проблеми Сергій Іванович поклав на свого першого учня А. А. Белікова. Згодом дисертаційна робота була представлена у вигляді удосконаленого глюкозо–хелато–цитратно–жовткового середовища, яке здатне зберігати сперму кнурів за температури +6–10 °С впродовж 3-х діб та конструкцією приладу ПОС-5 для штучного осіменіння свиноматок. Захистивши дисертацію на тему „Удосконалення методу зберігання сперми кнурів і техніки штучного осіменіння” у 1969 р. А. А. Беліков отримав ступінь кандидата ветеринарних наук.

Відомо, що сперма кнурів, у порівнянні зі спермою інших видів тварин, найбільш забруднена мікрофлорою й тому згубно діє на сперму та її біологічну повноцінність, викликаючи у свиноматок низьку запліднюваність та перегули. У 1965–1967 рр. С. І. Сердюком та його учнем І. М. Величком було проведено дослідження з санації сперми кнурів антибіотиком–тетрацикліном. У процесі дослідів було встановлено, що при додаванні тетрацикліну у дозі 5–10 тис. од. на 100 см³ розрідженою ГЦХЖ-У середовищем сперми виживаність статевих клітин ставала помітно краще, а мікробне число сперми в 4–7 разів менше ніж у контрольних пробах. Після осіменіння кількість маток, які опоросилися, у дослідній групі була на 16 % вищою порівняно з контрольною. Основні положення було висвітлено у дисертаційній роботі І. В. Величко „Удосконалення способів зберігання якості сперми виробників при її консервуванні”, яку він захистив у 1970 р. та отримав ступінь кандидата ветеринарних наук.

Необхідність подальшого вдосконалення та широкого впровадження методу штучного осіменіння у виробництво стало підґрунтям для виконання наукової роботи. Кропітка наукова праця надала можливість С. І. Сердюку у 1970 р. захистити докторську дисертацію на тему „Основні питання теорії і практики штучного осіменіння свиней» та видати монографію „Штучне осіменіння свиней” (1970).

Актуальність наукових досліджень у галузі відтворення свиней викликало необхідність у реорганізації структурних підрозділів інституту. Так, у 1972 р. до складу лабораторії біології розмноження та штучного осіменіння сільськогосподарських тварин Інституту тваринництва Лісостепу і Полісся України (зав. лабо-



раторії Ф. І. Осташко) увійшов сектор з відтворення свиней, очільником якого було призначено доктора ветеринарних наук С. І. Сердюка.

На той час метод заморожування сперми кнурів, ще не одержав такого застосування, як при штучному осіменінні великої рогатої худоби, тому робота у цьому напрямі потребувала подальшого вивчення. Наукові дослідження з розробки метода глибокого заморожування сперми кнурів у рідкому азоті, розпочаті у 1972 р. С. І. Сердюком та А. А. Беліковим, були спрямовані на випробування різних режимів охолодження сперми – надшвидкого (вітрифікація), швидкого, помірного та повільного. Найкращі результати було отримано при швидкому режимі заморожування та відтаювання сперми. Для цього сперму поміщали до водяної бані за температури 60–65 °С, рухливість спермійів після відтаювання коливалась на рівні 4–5 балів.

Від об'єму доз сперми, що застосовувалися для штучного осіменіння свиней, у значній мірі залежало раціональне використання кнурів-плідників. Необхідно було встановити мінімальні дози сперми, як за кількістю активних спермійів, так і за об'ємом, при осіменінні якими досягалася б висока заплідненість та багатоплідність тварин. Вирішення цієї наукової проблеми стало метою дисертаційних досліджень М. М. Ткачук. Вченою було встановлено, що при штучному осіменінні, високі показники заплідненості й багатоплідності маток досягаються при введенні їм 2 млрд активних спермійів у дозі 50–100 см³. У 1972 р. під керівництвом С. І. Сердюка вчена захистила кандидатську дисертацію на тему „Вивчення заплідненості свиней при штучному заплідненні різними дозами сперми”.

Друга половина 70-х років ХХ ст. ознаменувалася будівництвом та введенням в експлуатацію великих свинарських комплексів з утриманням 108 тис. голів свиней. Статеве навантаження на кнурів у цих господарствах було цілорічним впродовж тривалого часу, що в свою чергу відображалося на якості сперми та заплідненості маток. Це виробниче питання потребувало додаткового вивчення, тому у 1972 р. аспірантом В. М. Трубаєвим, було досліджено режими використання кнурів та вплив сезону року на їх спермопродукцію. Було встановлено, що при режимі використання кнурів один раз у 2 дні заплідненість становила 80 %, при 10 поросятах на опорос, а активність спермійів в еякулятах кнурів, отриманих у літні місяці, знижувалася, але на об'єм та концентрацію сперми дорослих кнурів сезон року не впливав. Результатом цієї роботи став захист дисертації у 1972 р. на тему „Організація відтворення свиней методом штучного осіменіння в крупних промислових свинарських господарствах”, керівником якої був С. І. Сердюк.

Розроблені та апробовані науковцями основні прийоми штучного осіменіння тварин впроваджувалися у виробництво. Разом з тим, ще не повністю були вирішені окремі питання організації штучного осіменіння свиней у господарствах з невеликою кількістю маточного поголів'я. Богомолівим Ю. Т. застосовано та впроваджено маршрутно-кільцеву систему організації штучного осіменіння свиней. За допомогою розробленого раніше С. І. Сердюком та А. А. Беліковим середовища (ГХЦЖ –У) для збереження сперми кнурів та термоса (ТС-3), вдалося налагодити транспортування сперми кнурів з племстанцій до господарств. Результати проведених досліджень покладено в основу кандидатської дисертації Ю. Т. Богомолова „Удосконалення організації штучного осіменіння свиней транспортваною спермою”(1974 р.).

У товарних свинарських фермах та промислових комплексах штучне запліднення свиней найчастіше проводили змішаною спермою кнурів-плідників з метою підвищення заплідненості та багатоплідності маток, виживання потомства, а також інтенсивності росту молодняка. Осіменіння свиноматок змішаною спер-



мою двох кнурів дозволяло виконати дослідження на одному генетичному материнському матеріалі. Цей метод також застосовувався для усунення шкідливого впливу інбридингу при безсистемному родинному розведенні. Однак біологічна сутність вибіркості була виявлена не повністю, тож це питання для практиків лишалося зловбоденним. Вирішити його С. І. Сердюк доручив аспіранту Т. В. Маковецькому. Провівши чисельні дослідження на кнурах та свиноматках було встановлено, що при штучному осіменінні свиней змішаною спермою інбридинг не зникає, тому змішування сперми різних кнурів не доцільно. Це дозволило зробити висновок, що на співвідношення поросят у гнізді за батьківством при осіменінні свиноматок змішаною спермою як різнопорідних, так й однопорідних кнурів, прямий вплив має кількість активних сперміїв у дозі кожного кнура. Результати цих досліджень представлено у дисертаційній роботі Т. В. Маковецького „Вивчення вибіркості запліднення у свиней при штучному осіменінні змішаною спермою” (1975 р.).

Освоювалися нові методики, розширювалася тематика досліджень, як наслідок, у 1977 р. лабораторію перетворено у відділ біології розмноження та штучного осіменіння сільськогосподарських тварин на чолі з доктором біологічних наук Ф. І. Осташком. До складу відділу увійшли вже дві лабораторії, у т.ч. лабораторія з відтворення свиней, яку С. І. Сердюк очолював до 1990 р.

Відомо, що свіжоотримана сперма кнура, зважаючи на особливості анатомічної будови його статевого апарату та конструкції штучної вагіни забруднена мікрофлорою в дуже високому ступені, що вказувало на необхідність розробки ефективних заходів профілактики мікробної забрудненості сперми кнурів під час її отримання та обробки. Тож перед аспірантом В. С. Івановим постало завдання – удосконалити штучну вагіну для асептичного отримання сперми від кнурів. Протягом 1973–1975 рр. це дослідження було проведено, а колектив авторів на чолі із С. І. Сердюком, науковцями В. С. Івановим, А. А. Беліковом, отримали авторське свідоцтво на винахід. Новизна роботи полягала у тому, що у штучній вагіні використовувався одноразовий поліетиленовий спермоприймач та поліетиленова діафрагма, яка встановлювалася на вихідному отварі та фіксувалася гумовими кільцями на штучній вагіні. Цей спосіб дозволяв отримати 85–100 % еякулятів з утриманням у 1 см³ менше 5 тис. мікробних тіл, що у свою чергу якісніше впливало на виживаність сперми та її запліднюючу здатність. Згодом удосконалена технологія отримання, обробки та фасування сперми було представлено В. С. Івановим у вигляді дисертаційної роботи на тему „Удосконалення способу асептичного отримання і обробки сперми кнурів” (1982 р.).

Відомо, що заплідненість свиноматок у значній мірі залежить від часу їх осіменіння. Дослідження з визначення оптимального часу та кратності осіменіння свиноматок не підлягало сумніву, тому його вирішення С. І. Сердюк доручив аспіранту М. Ф. Дяченко. За результатом досліджень встановлено, що високі показники заплідненості та багатоплідності свиноматок при їх штучному осіменінні досягається незалежно від тривалості статевої охоти. Під впливом візуального контакту з кнурами у свиноматок у стані статевої охоти відмічається підвищення скорочувальної активності мускулатури шийки матки. У 1982 р. цей висновок зроблено М. Ф. Дяченко у кандидатській дисертацію „Удосконалення технології штучного осіменіння свиноматок у великих промислових свинарських комплексах”.

Для отримання сперми від кнурів у 80-х роках ХХ ст. використовували, як правило дерев'яні чучела, покриті свинячий шкурою. Але, вони були не довговічні, так як потребували вологої обробки обладнання. Спільно з інженерами Украї-



нського науково-дослідного інституту механізації і електрифікації сільського господарства (УНДІМЕСГ) у 1984 р. було розроблено станок для одержання сперми від кнурів ССХ-М, який відповідав ветеринарно-санітарним вимогам та був довговічним у використанні. Разом з співробітниками УНДІМЕСГ було сконструйовано термостат ТЕ-3 на базі побутового холодильника з вбудованим електронним блоком та термоконтactorами, за допомогою яких встановлювалася необхідна температура для збереження сперми кнурів.

Наукові розробки вчених широко впроваджувались у виробництво. Так, у 1988 р. на племсвинокомплексі „Слобожанський” аспіранткою О. І. Темір було проведено випробування приладу для осіменіння свиней ПОС-7. Це був удосконалений прилад ПОС-5 з новою конструкцією кінцевої частини катетера багатократного використання та ємкістю для сперми одноразового використання. Вчена проводила роботу з осіменіння свиней мінімальними дозами сперми 50–80 см³ з використанням удосконаленого приладу. Результати досліджень довели його високу ефективність. Заплідненість при цьому становила 87,5 %, багатоплідність 10,1 поросяти на опорос. Підсумком цієї роботи став захист О. І. Темір у 1989 р. дисертаційної роботи „Стимуляція репродуктивних функцій свиноматок і підвищення ефективності штучного осіменіння в промисловому свинарстві”.

Інтенсивність використання свиноматки визначається, перш за все, тривалістю її відтворювального циклу та багатоплідністю, що в значній мірі залежить від технології штучного осіменіння, у тому числі від термінів та кратності осіменіння. Умови виробництва на комплексах вимагали вирішення цього питання. Тема дисертаційної роботи обрана Г. В. Школіною, зі своїм керівником С. І. Сердюком, полягала у виявленні оптимальних строків та кратності осіменіння свиноматок. Проведено дослідження з вивчення фізіологічних аспектів запліднюючої здатності свиноматок при штучному осіменінні та надано можливість обґрунтувати оптимальні строки й кратність осіменіння свиней, та забезпечити високу запліднюваність свиноматок. Вченою було встановлено, що найбільша вірогідність малоплідних опоросів відмічалася у свиноматок при однократному штучному осіменінні через 10 і 34 год. від початку охоти, а найменша – через 22 год. Результати досліджень представлено у дисертації „Фізіологічне обґрунтування оптимальних термінів і кратності штучного осіменіння свиней” (1989 р.).

Одним із елементів технології відтворення тварин є штучне осіменіння, яке має ряд переваг як з економічної, так і з біологічної точки зору. Але з’явилась необхідність вивчення та вдосконалення можливостей підвищення ефективності використання кнурів в умовах свинарських комплексів. Наукові пошуки В. І. Тищенко полягали у вивченні основних причин вибракування кнурів. Ученим надано наукове обґрунтування доцільності використання кнурів з режимом одна садка через 4 дні. Встановлено, що штучне осіменіння збереженою протягом 2 діб за температури +16–18 °С спермою кнурів, забезпечувало підвищення таких показників як заплідненість й багатоплідність свиноматок та позитивно впливало на живу масу поросят при народженні. У 1993 р. В. І. Тищенко захищено дисертаційну роботу „Підвищення ефективності використання кнурів-плідників в промислових свинокомплексах”. Він був одинадцятим та останнім учнем С. І. Сердюка.

За досягнуті результати в науці, за вклад у підготовку аспірантів Сергію Івановичу Сердюку у 1979 р. присуджено наукове звання професора.

Під час роботи у Науково-дослідному Інституті тваринництва Лісостепу та Полісся УРСР вченим було опубліковано 60 наукових статей, 3 книги, видано інструкцію зі штучного осіменіння свиней та низку методичних рекомендацій, отримано 4 авторських свідоцтва на винахід.



31 травня 1990 р. Сергій Іванович Сердюк пішов із життя, залишивши після себе плеяду учнів, які надалі продовжували удосконалювати та впроваджувати у виробництво його наукові ідеї.

УДК 615.012:582.949.2:581.3

DOI 10.32900/2312-8402-2021-125-18-29

**THE ANTIBACTERIAL EFFICACY OF ETHANOL
EXTRACTS OBTAINED FROM LEAVES OF SOME *THYMUS*
SPECIES (*LAMIACEAE*) AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*
SUBSP. *AUREUS* STRAIN**

Kurhaluk N., Doctor of Biological Sciences

<https://orcid.org/0000-0002-4669-1092>

Tkachenko H., Doctor of Biological Sciences

<https://orcid.org/0000-0003-3951-9005>

Institute of Biology and Earth Sciences, Pomeranian University in Slupsk, Poland

Honcharenko V., Ph.D. <https://orcid.org/0000-0001-6888-2124>

Nachychko V., Ph.D. <https://orcid.org/0000-0001-6756-2823>

Prokopiv A., Ph.D. <https://orcid.org/0000-0003-1690-4090>

Ivan Franko National University of Lviv, Ukraine

Botanical Garden of National Ivan Franko University of Lviv, Ukraine

Aksonov Y. <https://orcid.org/0000-0002-6292-7819>

The Institute of Animal Science NAAS, Kharkiv, Ukraine

A convincing number of investigations that indicate that thymol with other metabolites exhibited potent antimicrobial, antifungal, antibacterial, and antiparasitic properties prompted us to verify the antibacterial efficacy of four species and one interspecific hybrid of the Thymus genus collected in the western part of Ukraine against Staphylococcus aureus subsp. aureus (ATCC[®] 29213[™]) strain. Considering the points highlighted above and based on previous results obtained in our laboratory, in the current study, we decided to evaluate the antimicrobial efficacy of five ethanol extracts obtained from leaves of Thymus representatives against Staphylococcus aureus subsp. aureus (ATCC[®] 29213[™]) strain. Fresh leaves were washed, weighed, crushed, and homogenized in 96 % ethanol (in proportion 1:19) at room temperature. The extracts were then filtered and investigated for their antimicrobial activity. Antimicrobial activity was determined using the agar disk diffusion assay. The ethanol extracts obtained from leaves of Thymus plants showed different antibacterial activities against Staphylococcus aureus subsp. aureus (ATCC[®] 29213[™]) strain. The antibacterial activity of extracts was greatest for Th. serpyllum followed by Th. pannonicus followed by Th. pulegioides, Th. alpestris, and then by Th. x porcii. Since the antibacterial effectiveness of medicinal plants varies dramatically depending on the phytochemical characteristics of plant families and subfamilies, it is not surprising to note the difference in this efficacy even when using samples taken from the same plant, but from two different regions. The antimicrobial activity of the crude ethanol extracts obtained from leaves of Thymus plants may be attributed to specific compounds or a combination of compounds. The present study lays the basis for future research, to validate the possible use of Thymus species as a candidate in the treatment of infections caused by Staphylococcus aureus in medicine and veterinary.