

УДК 636.4.082.  
2010

*Коваленко В.Ф., доктор біологічних наук, професор, академік НААН,  
Ільченко М.О., аспірант\**

Інститут свинарства імені О.В. Квасницького УААН

## ЗАПЛІДНЮЮЧА ЗДАТНІСТЬ СПЕРМІЇВ ЗА ДІЇ ПЛАЗМИ СПЕРМИ РІЗНИХ КНУРІВ

*Рецензент – кандидат біологічних наук П.В. Денисюк*

*Досліджено різний рівень (вищій та нижчий) якості спермопродукції кнурів великої білої породи та осіменені основні свиноматки нативною спермою.*

*Окремо осіменені свиноматки спермою, в якій до спермій вищої якості (першої групи) додавали плазму сперми нижчої (другої групи) й навпаки. Встановлено суттєву різницю запліднюючої здатності спермій з показниками багатоплідності у свиноматок шляхом заміни плазми сперми одних кнурів від інших. Одержані результати за показниками великоплідності у свиноматок, росту, а також збереженості поросят суттєвої різниці не виявлено.*

**Ключові слова:** *спермії, плазма сперми, заплідненість свиноматок, багатоплідність, великоплідність.*

**Постановка проблеми.** Однією з найважливіших ланок технології виробництва свинини є відтворення поголів'я. Головним етапом у вирішенні даної проблеми є метод штучного осіменіння свиней, який охоплює такі заходи: одержання сперми, оцінка, розрідження, зберігання та введення її у статеві шляхи самки різними способами з використанням відповідних пристроїв [2, 4].

Останнім часом у технології штучного осіменіння свиней відбулися значні зміни, зокрема: застосовують прогресивні методи одержання сперми, концентрують спермії у малих об'ємах спермодози, в яких знаходиться у мінімальній кількості плазма сперми, що витісняється сучасними безпечними інгредієнтами у складі розріджувачів для тимчасового й тривалого зберігання спермопродукції тощо.

Нині для одержання сперми від кнурів використовують ефективний мануальний метод, тобто, без застосування штучної вагіни, що дає змогу одержувати окремі фракції еякуляту, й, відповідно, оптимізувати необхідний вміст спермій у спермодозі [5].

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.**

У спермі кнурів спермії – статеві клітини самця та плазма сперми – суміш секретів додаткових статевих залоз (передміхурової залози, цибулинних залоз і сім'яних міхурців). Функція спермій – запліднити яйцеклітину, а плазма сперми – рідке середовище для їх існування [1, 4]. Незначна частина плазми утворюється в сім'янику та його придатку, інша ж виділяється під час еякуляції із придаткових статевих залоз разом із плазмою сперми.

При штучному осіменінні або паруванні тварин спермії потрапляють до рогів матки. Вони швидко проштовхуються засмоктуючими рухами та секретами рогів матки до їх верхівок, а по яйцепроводам спермії переміщуються за рахунок власних рухів [3, 6].

Внутрішньоматкове осіменіння мінімальною дозою сперми забезпечує маніпуляції по введенню сперми у різні ділянки матки й вирішує проблеми зменшення витрат сперми без зниження ефективності штучного осіменіння [7, 8].

У технології розбавлення сперми кнурів використовують різні синтетичні середовища, розріджуючи її в межах від 1:1 до 1:5 і більше, досягаючи оптимальної кількості біологічно повноцінних спермій – 40-50 млн. в 1 см<sup>3</sup> [4, 5]. Враховуючи це, об'єм спермодози коливається в межах 50-100 см<sup>3</sup> при цервікальному осіменінні свиноматок, а при внутрішньоматковому – близько 20 см<sup>3</sup>. Отже, в статеві шляхи самки потрапляє різна кількість спермій і плазми сперми. Слід зазначити, що в останній містяться амінокислоти, жирні кислоти, ліпіди, осмоліти, пептиди тощо й відіграють важливу роль у процесах запліднення [9, 10]. У значній мірі впливають також індивідуальні особливості кнурів за біохімічним складом еякуляту, зокрема спермій і плазми сперми. Якісний і кількісний рівень різних факторів варіює як у межах одного кнура, так і поміж окремими його еякулятами, чим обумовлена різна толерантність спермій, що може впливати на показники запліднення.

\* Керівник – доктор біологічних наук, професор, академік НААН В.Ф. Коваленко

Оскільки у спеціальній літературі подібних даних досить мало, – ми і провели відповідні дослідження.

**Мета дослідження.** Враховуючи недостатність матеріалів у дослідях про вплив плазми сперми на запліднюючу здатність спермійв кнурів, метою наших досліджень стало визначення рівня відтворювальної здатності свиноматок.

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження проводилися на станції штучного осіменіння державного дослідного господарства „Надія” ІСв ім. Квасницького О.В. та ТОВ «Білагро» Великобагачанського району Полтавської області.

В експерименті було відібрано 6 кнурів великої білої породи, аналогів за віком (18-19 місяців) та живою масою (175-190 кг). Режим статевого навантаження кнурів – одна садка впродовж 5 днів за допомогою мануального методу. Сперму транспортували (без розбавника) в господарство ТОВ «Білагро» Великобагачанського району Полтавської області, де до осіменіння свиноматок одержували плазму сперми шляхом центрифугування нативної сперми швидкістю 3000 об/хв. протягом 10 хвилин.

Кнури-плідники були поділені на дві групи: вищого (перша) і нижчого (друга) рівнів якості спермопродукції за показниками об'єму еякуляту, концентрації й рухливості спермійв та загальною їх кількістю. У цілому, за загальним вміс-

том спермійв виявлена суттєва різниця між групами кнурів, що становить близько 35%.

Осіменіння свиноматок здійснювали нативною спермою піддослідних кнурів, а також спермою, в якій до спермійв першої групи додавали (тобто заміщували) плазму сперми другої, й навпаки.

У досліді використано 108 дорослих свиноматок великої білої породи живою масою 180-210 кг, від яких раніше одержували по два-три опороси.

Виявлення охоти у свиноматок проводили за допомогою кнура-пробника двічі на день – о 7.00. та о 19.00 год., та одноразове їх осіменіння через 36 годин від початку рефлексу нерухомості дозою 2 млрд. спермійв із поступально-прямолинійним рухом за фракційним методом приладом УКП-1.

**Результати досліджень.** Використання сперми кнурів різної якості позначилося й на відтворювальній здатності свиноматок (див. табл.).

Так, при осіменінні свиноматок нативною спермою високої якості (підгрупа 1.0.) заплідненість їх досягла найвищого рівня (86,67%), а нижчої (2.0.) – становила тільки 70,0%. Однак, додавання плазми сперми кнурів підгрупи 2.0. до спермійв підгрупи 1.0. зменшило результати запліднення незначно (до 83,33%). Водночас, заміщення плазми сперми у підгрупі 2.0. з підгрупи 1.0. поліпшило запліднення свиноматок і склало 75%.

**Вплив заміщеної плазми сперми кнурів на показники відтворювальної здатності свиноматок**

Групи тварин	Підгрупи тварин	Кількість свиноматок		Заплідненість, %	Багатоплідність, гол.	Маса гнізда, кг	Великоплідність, кг	Відлучення поросят у місячному віці			Збереженість поросят, %
		осіменено	запліднено					к-сть поросят, голів	маса гнізда, кг	середня жива маса поросяти, кг	
I	1.0.	30	26	86,67	11,27 ±0,14	13,43 ±0,20	1,20 ±0,01	10,3 ±0,16	84,58 ±1,19	8,12 ±0,04	92,15 ±0,77
	1.2.	24	20	83,33	10,95 ±0,05	13,59 ±0,13	1,24 ±0,01	9,75 ±0,14	78,21 ±1,16	8,02 ±0,01	89,0 ±1,10
II	2.0.	30	21	70,0*	10,10* ±0,07	12,39 ±0,09	1,23 ±0,03	9,19 ±0,09	73,41 ±0,69	7,97 ±0,01	90,65 ±0,79
	2.1.	24	18	75,0*	10,67 ±0,14	12,92 ±0,15	1,21 ±0,004	9,33 ±0,18	75,36 ±1,45	7,85 ±0,02	87,47 ±1,08

*Примітка:* 1) - \*  $p < 0,05$  – вірогідність різниці порівняно з показниками підгрупи 1.0.; 2) осіменіння свиноматок спермодозою, в якій заміщували плазму сперми за схемою: спермії I групи у власній плазмі – (1.0.); спермії I групи у плазмі II групи – (1.2.); спермії II групи у власній плазмі – (2.0.); спермії II групи у плазмі I групи – (2.1.).

Показники багатоплідності у свиноматок були найвищими у підгрупі 1.0. –  $11,27 \pm 0,14$  поросят, де використовували нативну сперму кращих кнурів-плідників. Найменша багатоплідність знаходилась у підгрупі 2.0. –  $10,10 \pm 0,07$  поросят. При додаванні плазми сперми кнурів другої групи (2.0.) до спермій першої (1.2.) цей показник зменшився, порівняно з підгрупою 1.0., і становить  $10,95 \pm 0,05$  поросят. Все ж у підгрупі 2.1. багатоплідність підвищилася, додаючи плазму сперми кнурів першої підгрупи (1.0.) –  $10,67 \pm 0,14$  поросят.

Отже, заміщення плазми сперми кнурів вищої якості стимулює запліднюючу здатність спермій

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Акаевский А.И., Криницын Д.Я., Меляхин П.И.* Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1965. – 275 с.
2. *Антонюк В.С.* Биотехнические способы повышения эффективности оплодотворения сельскохозяйственных животных / Антонюк В.С. – Минск : Ураджай, 1988. – 111 с.
3. *Архиповець О.І.* Штучне осіменіння свиноматок та вплив тривалості зберігання сперми кнурів на її біохімічні зміни // Вісник сільськогосподарської науки. – 1961, № 12. – С. 21-24.
4. *Вербицький П.І.* Довідник лікаря ветеринарної медицини / П. Вербицький, П. Достоєвський. – К. : Урожай, 2004. – 1244, [653] с.
5. Інструкція зі штучного осіменіння свиней. – К.: Аграрна наука, 2003. – 56 с.
6. *Квасницкий А.В.* Искусственное осеменение

нижчої якості та покращує багатоплідність у свиноматок, і навпаки. Щодо аналізу показників великоплідності, динаміки росту поросят і збереженості їх, то суттєвої різниці не встановлено.

### Висновки:

1. Встановлена індивідуальна особливість функціональної активності спермій та різниця між якістю спермопродукції у кнурів-плідників.
2. З'ясовано вплив плазми сперми кнурів на запліднюючу здатність спермій.
3. Заміщення плазми сперми різних кнурів суттєво впливає на показники заплідненості та багатоплідності свиноматок.

7. *Конюхова Л.А.* Использование хряков при искусственном осеменении // Свиноводство. – 1964, № 1. – С. 38-39.
8. *Пилипенко С.В.* Фізіологічне обґрунтування та удосконалення внутрішньо маткового осіменіння свиней: дис... кандидата сільськогосподарських наук : спец. 03.00.13 – «Фізіологія людини і тварин» / С.В. Пилипенко. – Полтава, 2006.
9. *Rodríguez-Martínez H, Saravia F, Wallgren M, et al.* Boar spermatozoa in the oviduct. Theriogenology. – 2005. – 63. – P. 514-525.
10. *Yanagimachi R.* Mammalian fertilization. In: Knobil E, eds. The Physiology of Reproduction. 2nd ed. New York. – NY: Raven Press, 1994. – P. 189-317.