

Половые рефлексы, свиноматки, ремонтные свинки, групповое поведение, искусственное осеменение, уровень оплодотворяемости

METHOD INSTRUCTION PIGS TO ARTIFICIAL INSEMINATION IN FENCE GROUP WITHOUT FIX. Sidashova S.

It was researched the influence artificial insemination pigs in group without moving to individual fix. That method increasing the level of fertilization in pigs.

Sexual reflexes, pigs, ethological, artificial insemination, level fertilization

УДК 636.4082.454

С.О. СІДАШОВА

*Лабораторія біотехнології відтворення тварин
(Донецька обл., м. Красногорівка)*

ВОДА В РОЗРІДЖУВАЧАХ СПЕРМИ КНУРІВ: ПИТНА ОЧИЩЕНА І АРТЕЗІАНСЬКА

Викладено результати дослідження впливу на запліднювальну здатність сперми кнурів, що розбавлена середовищами, до складу яких входить вода з різними характеристиками.

Кнури-плідники, спермопродукція, розріджувачі, очищена питна вода, артезіанська вода, свиноматки, заплідненість

Вода становить найбільшу об'ємну частину всього готового середовища для розрідження сперми кнурів. Протягом багатьох років проводилась наукова і практична робота з

Розведення і генетика тварин. 2009. № 43 © С.О. Сідашова, 2009

удосконалення складу компонентів розріджувачів плідників, але вся увага приділялась розчинним складовим середовища. Вода розглядається як нейтральний компонент-розчинник, на фоні якого всі інші інгредієнти можуть проявити весь комплекс властивостей захисту і живлення спермій, збережених поза організмом. Літературний огляд і практичний досвід говорять про усталену думку щодо використання у розріджувачах тільки дистильованої або бідистильованої води, як максимально демінералізованої, знебрудненої і хімічно нейтральної відносно всіх інших складників синтетичного середовища. Наведено лише поодинокі приклади використання недистильованої кип'яченої води для короточасного зберігання розведеної сперми кнурів – не більше однієї доби [1].

В еволюційному аспекті вода ніколи не була нейтральним фактором впливу довкілля чи в структурі тканин організмів. Її біологічні і біоенергетичні властивості завжди суттєво впливали на рівень життєдіяльності всіх живих організмів. Вода, що пройшла процес дистиляції, має зовсім іншу молекулярну структуру, ніж вода у природному стані. Така змінена молекулярна будова води не може бути нейтральною у процесі взаємодії з біологічно активними інгредієнтами синтетичних середовищ для сперми плідників. А внаслідок цього – має непередбачуваний вплив на властивості збережених гамет кнурів.

Розчинені компоненти синтетичних середовищ своєрідно впливають і на слизову оболонку рогів матки свині, бо анатомічні особливості репродукції свиноматок потребують введення достатньо великої кількості розріджувача при штучному осіменінні. Фізіологічні й біохімічні взаємовідносини, що складаються між слизовою рогів матки і штучно введеним середовищем зі спермою, вивчено недостатньо [1].

Процес всотування розріджувача у клітини слизової і їхня реакція у відповідь вірогідно впливають як на виживаність і капацитацію спермій, так і на умови розвитку зиготи

на ранніх стадіях. Можна передбачити, що не тільки хімічна чистота води – розчинника середовища, але й її фізична структура і біологічна повноцінність мають вплив на складні фізіологічні та біохімічні процеси під час запліднення або ембріопатії.

Відповідно до вимог чинної інструкції зі штучного осіменіння свиней (2003) [2] дистильована вода для розріджувачів сперми плідників повинна відповідати нормативам ГОСТу 6709-72, розробленому багато років тому. За останні роки водні ресурси у всьому світі, в тому числі і на території України, зазнали дуже значного негативного антропогенного впливу. Водопровідна вода, з якої у процесі переробки виготовляється дистильована або бідистильована, вже не відповідає попереднім характеристикам. Вода з водогону у більшості місцевостей України не має властивостей питної, вміст у ній різних забруднень, у тому числі нових невивчених хімічних сполучень, значно перевищує існуючі нормативи. Хімічну чистоту одержаного дистилату в практичних умовах без високотехнологічного обладнання визначити неможливо, а біологічна цінність такого розчинника сумнівна. З іншого боку, сучасні технології промислового багатоступеневого очищення питної води дають змогу розширити напрямки удосконалення властивостей уже вивчених ефективних рецептів середовищ для сперми плідників. Молекулярні фільтри, зворотний осмос та інші технологічні операції теж значно змінюють природну структуру води. Зважаючи на це, можна припустити, що мінімально оброблена за сучасними технологіями природна чиста питна вода зможе позитивно вплинути на якість розчиненого в ній синтетичного середовища.

Метою даних виробничих дослідів було встановлення впливу на відтворювальну здатність спермопродукції кнурів такого обов'язкового компонента середовища, як вода з різними фізичними характеристиками.

Дослідження результатів строку збереження розрідженої сперми й рівня її запліднювальної здатності в штучному осіменінні свиноматок при використанні в середовищах не-дистильованої води, обробленої за сучасними промисловими технологіями, може розширити напрямки вдосконалення вже існуючих синтетичних розріджувачів і визначити нові.

Матеріал і методика досліджень. Для досліджень використовували одержану мануальним способом сперму від трьох кнурів-плідників (ПМ та ПМ + УВБ порід) у віці 1–2 роки. Поетапну підготовку нативних еякулятів до використання (контроль, розведення, збереження, дозування і штучне запліднення свиноматок) проводили відповідно до вимог чинної інструкції. Облік показників якості спермопродукції вели в лабораторному журналі, а рівень заплідненості свиноматок – у журналі обліку парувальних і опоросів свиней.

Практика відтворення свиней інструментальними методами показує, що використання низки показників якості розрідженої сперми в лабораторних умовах *in vitro* не висвітлюють закономірностей збереження фертильності сперміїв *in vivo*. Тому в основу методики дослідів покладено вивчення ключових взаємопов'язаних і взаємовпливаючих робочих показників якості розрідженої сперми кнурів, а саме моніторинг терміну збереження прямолінійної рухливості сперміїв *in vitro* (тобто ППР сперміїв зразка / дози не нижче 60%) і одночасно рівень заплідненості свиноматок при штучному осіменінні. Загальну схему методики показано в табл. 1.

Перемінними факторами, вплив яких було вивчено, стали характеристики води, що входила до вмісту розріджувача, а саме на контролі – вода, що є у складі коров'ячого молока, а в дослідах – очищена промисловим способом питна вода та артезіанська. В усіх випадках вода суттєво відрізнялась у біологічних характеристиках від дистилляту.

1. Схема проведення досліджень з контролем ключових показників якості спермопродукції кнурів

Умови контролю, збереження і використання спермопродукції		Розріджувач				
		контроль	дослід 1	дослід 2		
		молочний	біоконсан			
			розчинник для сухого готового середовища Плішко			
	вода очищена питна	вода природна артезіанська				
1	Ступінь розведення еякуляту	1:3...1:6				
2	Об'єм зразка/доза сперми	100 мл				
3	Температура зберігання	від +10°С до -4°С				
4	Термін зберігання/використання	За активності не нижче 6 балів				
5	Штучне осіменіння свиноматок	Нефракційний				
5.1	Спосіб					
5.2	Кратність				Двократно	
5.3	Дозування				1 мл розрідженої сперми на 1 кг живої маси свиноматки	

Застосування коров'ячого молока як розріджувача сперми плідників, зокрема кнурів, було поширене у перший період вивчення особливостей збереження спермій поза організмом. У подальшому вдосконалення рецептів синтетичних середовищ витіснило з практики молочний розріджувач, але треба звернути увагу, що живильні й протекторні біологічно активні речовини молока, які створюють умови для зберігання спермій, природно розчинені у воді, що має молекулярну структуру дуже відмінну від дистильованої, кип'яченої тощо. Фізико-хімічні і біологічні властивості води у складі молока корів детерміновані природними генетичними та фізіологічними факторами.

Підготовку молочного розріджувача проводили відповідно до загальновідомих рекомендацій, розроблених вітчизняними авторами (Зорін І.Г., Смирнов І.В. та ін., 1960) [3].

У досліджах було використано сухе готове середовище Плішко (біоконсан), розчинене в першому варіанті очищеною промисловим методом питною водою (розфасованою у герметичну пластикову упаковку). Хімічний склад такої води відповідає технічним умовам виробника (в досліді ДСТУ 15.9-05394676-5005-2001), а загальна мінералізація не перевищує 500 мг на 1 дм³.

У другому варіанті дослідів для розчинення того самого синтетичного середовища використовували природну артезіанську питну воду, що пройшла тільки механічну фільтрацію (герметична пластикова упаковка). Хімічний склад її відповідає ТУ У 15.9 – 31 778022.001: 2008, а загальна мінералізація не перевищує 100 мг/дм³. Треба підкреслити, що як природна, так і очищена питна вода, виготовлена за різними технічними умовами різними виробниками, відзначається однаково низьким рівнем мінералізації, але її неоднаковим хімічним складом сухого залишку.

У зв'язку з тим що зберігання сперми, розбавленої молочним розріджувачем, потребує температурного режиму при понижених плюсових значеннях, то для забезпечення таких само умов для синтетичного середовища в нього додавали 3 – 4% жовтків курячих яєць.

Для проведення штучного осіменіння було сформовано три групи свиноматок-аналогів за принципом «мале стадо» (СООО «Ферма «Троє поросят», Донецька обл.). Загалом у 2007 – 2008 рр. було проведено штучне осіменіння 126 свиноматок великої білої породи у віці від 1 до 4 років, з яких стали поросними 99 гол., тобто 78,6%. При опоросах як контрольних, так і дослідних тварин відхилень у розвитку поросят не спостерігалось. У подальших дослідях проводиться вивчення впливу вищезазначених факторів на живу масу приплоду, співвідношення статей поросят, швидкість росту молодняку.

Результати досліджень. Аналіз статистичної обробки даних контрольної і дослідних груп, наведених у табл. 2, показує наявність складних і неоднозначних закономірностей взаємо-

впливу ключових показників якості розрідженої спермопродукції кнурів та рівня заплідненості.

2. Аналіз моніторингових показників якості спермопродукції кнурів

Показник	Розріджувач			
	молочний	біоконсан		
		розчинник для сухого середовища		
	вода очищена питна	вода природна артезіанська		
а. Візуальний контроль якості спермодоз <i>in vitro</i>				
1	Кількість зразків / доз	21	11	19
2	Термін збереження активності до 6 балів, діб*	$3,00 \pm 0,94$	$6,36 \pm 0,62$	$6,68 \pm 0,16$
б. Клініко-рефлексологічний контроль заплідненості свиноматок				
1	Кількість штучно осіменених свиноматок, гол.	49	42	35
2	З них стали поросними, гол.	40	33	26
3	%	81,6	78,6	74,3

*Різниця статистично вірогідна.

Так активність сперміїв (ППР) у молочному розріджувачі була лімітована як природними властивостями коров'ячого молока, так і цілою низкою зовнішніх чинників, що впливали на його якість у процесі доїння і транспортування. Цей комплекс чинників практично не піддається стандартизації. Термін збереження сперми, розведеної молочним середовищем, обмежений строком, поки його кислотність не перевищує рівень рН (до 6,9–7,0), потрібний для підтримання нормального метаболізму сперміїв кнура. У контрольних зразках спермії зберігали прямолінійну рухливість у середньому до трьох діб з коливаннями від 1 до 5. Цим самим терміном було лімітовано використання спермодоз для штучного осіменіння. Але рівень заплідненості свиноматок у контрольній групі був достатньо високий – 81,6 %.

У дослідних зразках відмічали значно вищий рівень підтримання ППР сперміями протягом збереження в середовищі Плішко з використанням як очищеної, так і артезіанської води: у середньому відповідно 6,36 і 6,68 доби. Деякі зразки зберігали показник активності не нижче 60% сперміїв з ППР до 10 діб (дослід 1) та 11 діб (дослід 2).

Такі показники якості розрідженої сперми збігаються з термінами використання, котрі надаються розробниками розріджувача (лабораторія експериментальних і синтетичних середовищ Плішко), хоча ними рекомендовано застосування тільки дистильованої води.

Штучне осіменіння свиноматок дослідних груп проводили спермодозами, збереженими протягом 2–4 діб, і одержали такі результати заплідненості: в першій групі стали поросни-ми 78,6% свиноматок, а в другій – 74,3%.

Таким чином, порівняння даних із штучного запліднення свиноматок спермою кнурів, збереженою в середовищах, до складу яких входить вода з дуже різними характеристиками, свідчить про достатньо близький рівень заплідненості. Різниця між першою і другою дослідними групами сягала + 4,3%. Можна припустити, що більший рівень мінералізації артезіанської води мав деякий негативний вплив на збереження гаметами життєздатності, тому далі потрібно вибирати зразки води з артезіанських свердловин з більш низьким вмістом мінералів.

Висновки. Проведені виробничі дослідження показали можливість одержання високої заплідненості свиноматок (74,3 і 78,6%) при штучному осіменінні спермою кнурів, збереженою в середовищах, приготованих на воді, яка не пройшла дистиляцію, а була очищена на сучасному промисловому обладнанні (багатоступенева фільтрація) або добута з артезіанських свердловин за мінімальної обробки (механічна фільтрація).

Одержані дані свідчать про наявність нових напрямків удосконалення складу розріджувачів сперми плідників шляхом використання природних і технологічно змінених властивостей води – розчинника сухих компонентів.

Біологічні і біохімічні особливості взаємодії води при різних характеристиках підготовки та інгредієнтів синтетичних середовищ, спермійв і слизових оболонок рогів матки свиней потребують подальшого поглибленого вивчення для використання додаткових резервів підвищення ефективності відтворення поголів'я.

1. *Квасницкий, А. В.* Искусственное осеменение свиней / А. В. Квасницкий. – К., 1983. – 186 с.

2. *Інструкція з штучного осіменіння свиней.* – К. : Аграр. наука, 2003. – 30 с.

3. *Зорін, І. Г.* Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин з основами племінної справи / І. Г. Зорін, І. В. Смирнов, Ф. Ф. Ейснер. – К., 1960. – 256 с.

ВОДА В РАЗБАВИТЕЛЯХ СПЕРМЫ ХРЯКОВ: ПИТЬЕВАЯ ОЧИЩЕННАЯ И АРТЕЗИАНСКАЯ. Сидашова С.

Изложены результаты исследований влияния на оплодотворяющую способность спермы хряков воды, которая входит в состав разбавителей и имеет разные характеристики.

Хряки-производители, спермопродукция, разбавители, очищенная питьевая вода, артезианская вода, свиноматки, оплодотворяемость

WATER IN MEDIUM FOR SPERM BOARS: DRINKABLE OR ARTESEIAN. Sidashova S.

The results of researches are expounded in the study of use medium for sperm boars diverse water drinkable or artesian. The positive influence on fertility pigs.

Boars, sperm, dilute, drinkable water, artesian water, pigs, fruitful