

УДК: 636.1.082.453.51

Гончаренко І.В., доктор сільськогосподарських наук,E-mail: igoncharenko@list.ru*Національний університет біоресурсів і природокористування України***Платонова Н.П.**, кандидат сільськогосподарських наук,E-mail: fillynat@gmail.com**Кадацький О.М.**, аспірант, ©*Інститут розведення і генетики тварин НААНУ*

МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ОТРИМАННЯ СПЕРМИ ВІД ЖЕРЕБЦІВ-ПЛІДНИКІВ

Викладено методичні аспекти отримання сперми від жеребців-плідників, надано порівняльну характеристику штучних вагін різних конструкцій, викладені підходи до конструювання фантому та індивідуального підбору режимів штучної вагіни.

Ключові слова: конярство, жеребці-плідники, отримання сперми, штучна вагіна, фантом

Вступ. Підвищення ефективності технологій відтворення у конярстві і подальший прогрес порід коней неможливі без втілення методів штучного осіменіння коней. Це дозволить збільшити доступність висококласного генетичного матеріалу плідників у світовому масштабі. У зв'язку з високою індивідуальною варіацією хімічних та фізичних властивостей сперми жеребців, при підготовці до кріоконсервації потрібно індивідуально підбирати найбільш ефективний режим, починаючи з отримання сперми.

Перший описаний успішний досвід штучного осіменіння коней датується 1322 р., коли власник арабської кобили взяв за допомогою губки сперму із піхви кобили після того, як її покрив жеребець, і ввів іншій кобилі. Однак ідея штучного осіменіння була запропонована лише в кінці XIX століття в Італії.

В Європейському конярстві метод штучного осіменіння коней використовується з 1890 року (Péripet, Франція). Після природного парування залишки сперми відбирали ложкою з піхви кобили, розводили коров'ячим молоком у співвідношенні 1:4 та вводили в матку іншій кобилі. В 1902 році в Данії також були проведені успішні дослідження з осіменіння кобил спермою високоцінних плідників. Такі методи отримання сперми нині прийнято класифікувати як піхвові, які полягають у зібранні сперми з піхви самиці після її природного осіменіння.

Однак найбільшого застосування здобули уретральні методи, які дозволяють отримувати сперму безпосередньо з уретри самця із застосуванням

штучної вагіни (винайдена американцями у 1920-их роках), отримання повноцінного еякуляту.

У нас метод штучного осіменіння коней був вперше застосований у 1894 році в Дібрівському кінному заводі (Миргородського району Полтавської губернії), де перші досліди з цього питання проводив відомий харківський професор Ілля Іванович Іванов (1870-1932 рр.). Саме він у 1901 році заснував лабораторію та дослідний пункт штучного осіменіння коней в селі Довгому Ливенського району Орловської губернії. І.І. Іванов є засновником методу штучного осіменіння домашніх тварин у практику, першим у світі отримав позитивні результати від штучного осіменіння корів і свиней, розробив штучну вагіну для одержання сперми, гнучкий катетер для введення сперми [3, 4]. Згодом штучні вагіни для отримання сперми жеребців були розроблені іншими дослідниками в різних країнах [1, 2]. До 1928 р. в країні працювало 596 пунктів штучного осіменіння коней.

Одночасно з розгортанням мережі пунктів зі штучного осіменіння коней проводилися великомасштабні досліди щодо можливості тривалого збереження спермійв при температурі, близькій до 0°C. Саме успішне рішення цієї задачі дало можливість для подальшого широкого використання методу штучного осіменіння у тваринництві. Велика заслуга в удосконаленні техніки штучного осіменіння коней та інших сільськогосподарських тварин належить В.К. Мілованову, Х.І. Животкову, П.М. Скаткіну, Г.В. Паршутіну, І.В. Смирнову [9, 10].

Метод штучного осіменіння мав, і досі має як багато прихильників, так і багато противників [5]. Доведено, що штучне осіменіння має переваги над розповсюдженим у конярстві способом природного парування: 1) одним еякулятом можна осіменити 4-10 кобил, а розбавленою у спеціальному середовищі спермою одного жеребця, отриманою від однієї садки, можна осіменити 15-20 кобил, за парувальний сезон – 300-500 кобил і більше; 2) розбавлена сперма жеребців не втрачає запліднювальної здатності протягом 2-3 діб при температурі 4°C, а технологія кріоконсервації дозволяє зберігати її у замороженому стані у зрідженому азоті при температурі -196°C та створювати запаси (банки) сперми, транспортувати на далекі відстані, проводити обмін з іншими країнами; 3) штучне осіменіння значно розширює можливості використання видатних жеребців-плідників, прискорює оцінку їх за якістю потомства; 4) полегшує боротьбу з розповсюдженням ряду інфекційних захворювань та сприяє осіменінню кобил у карантинних господарствах спермою здорових жеребців.

У більшості країн колишнього СРСР для штучного осіменіння коней використовують метод заморожування та тривалого зберігання сперми в зрідженому азоті, розроблений у Всеросійському науково-дослідному інституті конярства [11].

В сучасній практиці світового конярства отримання сперми на штучну вагіну для кріоконсервації або для осіменіння свіжою (нативною) чи свіжорозбавленою спермою є звичайною практикою.

Матеріали і методи. Дослідження проводилися на жеребцях-плідниках наступних порід: українська верхова, тракененська, вестфальська, ольденбургська, голландська теплокровна, шетлендський поні, французька та орловська рисисті в господарствах: ПР «Рода» (Київська обл.), ПР «Родео» (Київська обл.), КСК «Магнат» (Київська обл.), КСК «Княжичі» (Київська обл.), СТОВ «Плосківське» (Київська обл.), КЗ «Авангард» (Полтавська обл.).

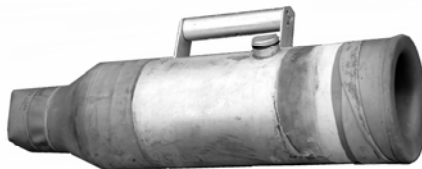
Взяття сперми від жеребців здійснювали за загальноприйнятою методикою [12, 13], при цьому для садки жеребця використовували підставну кобилу або фантом. Висоту фантому регулювали відповідно до індивідуальних характеристик та стану здоров'я жеребця. Як правило, передня (головна) частина фантому на 5-7 см нижче за промір висоти в холці жеребця, а задня частина опущена ще на 5-10 см порівняно з передньою. Варіація висоти фантому доцільна з метою компенсації хвороб поперекового відділу хребта, скакальних та путових суглобів та з причини індивідуальних уподобань жеребця. При підрахунку кількості ановуляторних садок в період тренінгу жеребців для отримання сперми на штучну вагіну за умов використання фантому і підставної кобили використовували штучну вагіну виробництва ВНДІ конярства [14]. Цей дослід проводився в травні-червні, коли температура повітря вдень складала 20-25°C і тому швидкість остигання вагіни була незначною. В цьому досліді було отримано 51 еякулят від 15 жеребців-плідників (усього 76 садок).

Для порівняння характеристик штучних вагін різних моделей використовували штучні вагіни: Колорадо, Міссурі, ВНДІ конярства та Ганновер, які відрізняються конструктивними особливостями.

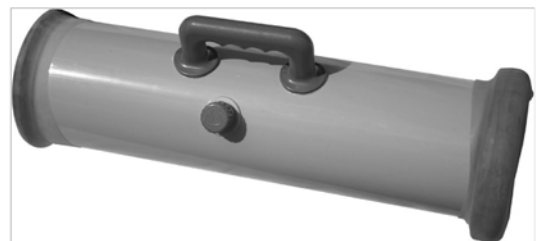
Штучні вагіни для взяття сперми у жеребців різних моделей (фото)



Missouri



ВНДІ конярства



Colorado



Hannover

Дослідження проводилися на 9-ти жеребцях, які успішно пройшли тренінг в попередньому експерименті і мали стійкий статевий рефлекс на фантом. Кожен жеребець зробив 8-12 садок на фантом, при цьому технік працював зі штучними вагінами різних моделей (по 2-3 повтори на кожную модель).

Результати дослідження. Встановлено, що еякуляція відбувається скоріше і відсоток анеякулятивних садок менший, коли використовується підставна кобила, особливо це стосується періоду тренінгу жеребців для отримання сперми на штучну вагіну (таблиця 1).

Таблиця 1

Кількість анеякулятивних садок в період тренінгу жеребців для отримання сперми на штучну вагіну за умов використання фантому і підставної кобили

Варіант досліджу	Кількість садок		% еякулятивних садок
	Еякулятивних	Анеякулятивних	
Фантом	23	16	59,0%
Підставна кобила	28	9	75,7%
Разом	51	25	67,1%

При використанні фантому присутність кобили має велике значення для розвитку статевого рефлексу. Згодом статевий рефлекс проявляється при виконанні рутинних процедур: надівання вузди, миття статевого члену, проводка в парувальний манеж (або інше постійне місце парування), вид та запах фантому. З точки зору безпечності для техника та з ветеринарно-санітарних міркувань більш доцільним є отримання сперми від жеребців при садці на фантом.

Штучна вагіна моделі Колорадо представляє собою жорсткий корпус та гумовий вкладиш, між якими наливається вода 50°C. Ця модель штучної вагіни має досить значний об'єм, її корпус виконаний із термоізолюючого матеріалу, що дозволяє досить довго утримувати тепло, навіть в умовах низьких температур. Недоліком цієї моделі є те, що вона досить важка для техника, а також те, ця модель представляє собою тип вагіни з відкритим зовнішнім краєм і після еякуляції сперма певний час залишається в зоні дії високої температури (біля 45°C). Деякі жеребці негативно ставляться до цієї моделі внаслідок відсутності опору на зовнішньому краї вагіни. Троє з 9 жеребців регулярно мали статевий акт без еякуляції при роботі з різними режимами температури і тиску цією вагіною, але еякулювали з першого разу при зміні типу вагіни на ВНДІК або Гановер.

Модель Міссурі не має жорсткого корпусу, тепла вода заливається в гумову камеру відповідної форми, ззовні на вагіну одягається чохол з натуральної або штучної шкіри. Зовнішній край вагіни звужується і спермоприймач зі спермою не залишається в контакті з теплою водою після еякуляції. Додатково спермоприймач захищають тепло- і світлоізоляційним мішечком. М'який корпус дозволяє проводити додаткову мануальну

стимуляцію статевого члену жеребця під час садки на підставну кобилу або фантом. Ця модель не важка, але температура води в ній знижується швидше, ніж в Колорадо. Необхідно відмітити, що деякі жеребці з особливо чутливою голівкою статевого члену краще віддають сперму на модель з жорстким корпусом і звуженим зовнішнім краєм. Тільки одному жеребцю з 9-ти не підійшла ця модель штучної вагіни. Також необхідно відмітити, що м'який чохол моделі Міссурі не завжди функціональний з точки зору фіксації вагіни.

В моделі Ганновер корпус виконаний з твердої резини з гарними теплоізолюючими властивостями. Зовнішній край закритий з маленьким отвором для виводу назовні внутрішнього вкладиша і спермоприймача. Ця модель найменша і найлегша з усіх, але вона не підходить для жеребців з великими розмірами статевого члену.

Штучна вагіна виробництва ВНДІ конярства має жорсткий алюмінієвий корпус, зовнішній край звужується, стакан-спермоприймач надягається на зовнішній край вагіни, і після еякуляції сперма певний час залишається в зоні дії високої температури. Рекомендована розробником робоча температура становить 40-42°C, але для деяких жеребців необхідно підвищувати температуру до 45°C. Алюмінієвий корпус має погані теплоізоляційні властивості, і для цієї моделі необхідно використовувати зовнішній теплоізоляційний чохол.

Таблиця 2

Кількість еякулятивних та анеякулятивних садок жеребців за умов використання штучних вагін різних моделей

Порядковий номер жеребця	Модель штучної вагіни				Разом
	ВНДІК	Міссурі	Ганновер	Колорадо	
1	2/1	1/2	3	0/3	6/6
2	2	2	2	2	8/0
3	2	2	2	2/1	8/1
4	2/1	2	2/1	2/1	8/3
5	2	2/1	2/1	0/3	6/5
6	2	2/1	2	2	8/1
7	2	2	2	2	8/0
8	2	0/3	2/1	0/3	4/7
9	2	2	2	2	8/0
	18/2 (90,0%)	15/7 (68,1%)	19/3 (90,5%)	12/11 (52,2%)	64/23 (73,6%)

Висновки.

Встановлено, що еякуляція відбувається скоріше і відсоток еякулятивних садок більше (75,7% порівняно з 59,0%), коли використовується підставна кобила, особливо це стосується періоду тренінгу жеребців для отримання сперми на штучну вагіну. Кількість еякулятивних садок значно більша при використанні штучних вагін з жорстким корпусом і закритим або звуженим зовнішнім краєм (моделі Ганновер і ВНІК) - біля 90%.

Література

1. Berlinger V.R. An improved artificial vagina for the collection of stallion and jack semen / Berlinger V.R. // *J.Am.Vet.Med. Ass.* – 1940. – v.96. – P. 667-670.
2. Walton A. Notes on artificial insemination of sheep, cattle and horses. *Holborn Surgical Instrument* / Walton A. / – London. – 1936.
3. Иванов И. И. Искусственное оплодотворение домашних животных. Для ветеринарных врачей, сельских хозяев и коннозаводчиков. СПб., 1910.
4. Иванов И. И. Искусственное оплодотворение млекопитающих как зоотехнический метод // Труды Второго Всероссийского съезда ветеринарных врачей в Москве. СПб., 1910. Вып. 4. С. 1205, 1209.
5. Щекин В. А. Несколько слов об искусственном оплодотворении (дискуссионно) // *Коннозаводство и коневодство*. 1922. 26 октября. С.1.
6. Crump J Jr, Crump J. Stallion ejaculation induced by manual stimulation of the penis. *Theriogenology* 1989;31:341-346.
7. McDonnell SM. Love CC. Manual stimulation collection of semen from stallions: training time, sexual behavior, and semen. *Theriogenology* 1990;33:1201-1210.
8. McDonnell S. Reproductive behavior of the stallion. *Vet Clin North Am Equine Pract* 1986;2:535-555.
9. Заянчковский И.Ф., Смирнов И.В. Практикум по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1975. – 490 с.
10. Смирнов І.В. Штучне осіменіння сільськогосподарських тварин. – К.: Вища школа, 1982. – 218 с.
11. Рекомендации по замораживанию и длительному хранению в жидком азоте спермы жеребцов-производителей // Сборник нормативных документов по оценке племенного материала. – ВНИИ плем., 1999. – Т. 3. – С. 62-67.
12. Рекомендации по воспроизводству лошадей в колхозах, совхозах и других гос. учреждениях. – ВНИИК., 1988. – 47 с.
13. Колмык И.П., Сиротина В.Ю. БИОТЕХНИКА РАЗМНОЖЕНИЯ. Рабочая тетрадь с методическими указаниями для лабораторно-практических занятий по курсу “Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных” для студентов по специальности 3107 “Зоотехния”. – Петрозаводск, 2002. – 44 с.
14. Биотехника размножения сельскохозяйственных животных. Часть 2. Получение и оценка качества спермы самцов сельскохозяйственных животных и птиц: методические указания / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; сост. Г.Ф. Медведев, Н.И. Гавриченко, И.А. Долин. – Горки, 2008. – 52 с.

Summary

Igor V. Goncharenko, doctor of agricultural science

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Natalya P. Platonova, candidate of agricultural science

Oleg M. Kadatskiy, post-graduate student

Institute of breeding and genetics of animals

METODICAL ASPECTS STALLIONS SPERM COLLECTION

In this paper the methodical aspects of obtaining semen from stallions, given the comparative characteristics of different designs of artificial vagina, Approaches to design and phantom of individual selection regimes of artificial vagina.

Key words: horse breeding, stallion, sperm collection, artificial vagina, phantom.

Стаття надійшла до редакції 3.09.2010