

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

МАСАЛОВИЧ ЮЛІЯ ІГОРІВНА

УДК 636.09:618.17-008.8:636.082.453.5:636.92

**НАУКОВО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
ЗАПЛІДНЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ КРОЛИЦЬ
ЗА ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ**

16.00.07 – ветеринарне акушерство

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата ветеринарних наук

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор ветеринарних наук, професор
Любецький Віталій Йосипович,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
завідувач кафедри акушерства гінекології
та біотехнології відтворення тварин

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, професор
Стефаник Василь Юрійович,
Львівський національний університет ветеринарної
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
завідувач кафедри акушерства, гінекології
та біотехнології відтворення тварин ім. Г. В. Зверевої

кандидат ветеринарних наук, доцент
Науменко Світлана Валеріївна,
Харківська державна зооветеринарна академія,
доцент кафедри акушерства, гінекології
та біотехнології розмноження тварин

Захист відбудеться «21» грудня 2016 року о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.03 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Генерала Родимцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розісланий « » листопада 2016 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Н. Г. Грушанська

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Кролівництво в багатьох країнах є самостійною індустріальною ланкою тваринництва, а штучне осіменіння – однією з передових технологій розведення. В Україні тільки поодинокі ферми користуються штучним осіменінням, як методом поліпшення господарсько-корисних ознак кролів. Це пов'язано з недостатньою інформаційною забезпеченістю галузі та відсутністю власної в Україні технології штучного осіменіння кролів.

Дослідженнями штучного осіменіння кролиць займалися багато вітчизняних та іноземних вчених, зокрема І. В. Смирнов (1947), Л. О. Мармуль (2008), І. С. Вакуленко (2008), В. Н. Александров (2009), Р. М. Нигматуллін (2009), Г. А. Коцюбенко (2014) та ін.

Відомо, що використання штучного осіменіння у кролівництві має низку переваг перед звичайним осіменінням: полігамне співвідношення 1:40 проти 1:8; у зв'язку зі збільшенням кількості племінних самців з'являється можливість використання більш цінних плідників для поповнення племінного ядра; фермери можуть утримувати тільки самиць. Для штучного осіменіння кролиць на кролефермах використовують розбавлену сперму.

На сьогоднішній день в Україні широко застосовують імпортні розбавники для сперми кролів.

Саме тому, актуальним науковим завданням є розробка нового вітчизняного розбавника, який би відповідав усім вимогам щодо якості та високого відсотку запліднюваності кролиць.

Враховуючи вищевикладене, впровадження штучного осіменіння в практику вітчизняного кролівництва потребує наукового обґрунтування специфіки та особливостей організації і вдосконалення технології відтворення цього виду тварин.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалась відповідно до ініціативної науково-дослідної тематики кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України «Аналіз і теоретичне обґрунтування критеріїв відтворювальної здатності тварин в сучасних умовах та впровадження методів їх корекції» (номер державної реєстрації 0115U003448).

Мета та задачі дослідження. Мета дисертаційної роботи – обґрунтувати запліднювальну здатність кролиць за штучного осіменіння.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі задачі:

- дослідити особливості перебігу статевого циклу кролиць та з'ясувати тривалість різних його стадій;
- з'ясувати морфологічний і функціональний стан матки та яєчників кролиць упродовж статевого циклу;
- провести оцінку якісних і кількісних показників сперми кролів залежно від віку і статевого навантаження;

- розробити і випробувати в умовах виробництва розбавник «MAS-1» для розрідження сперми кролів;
- визначити показники запліднюваності кролиць за штучного осіменіння залежно від рН розбавника для сперми;
- вивчити вплив розбавників «MAS-1» та «Galap» на термін зберігання розбавленої сперми кролів-плідників на ефективність штучного осіменіння кролиць.

Об'єкт дослідження – статеві органи кролиць, розбавники для сперми кролів-плідників, штучне осіменіння.

Предмет дослідження – статевий цикл кролиць, якісні та кількісні показники сперми кролів-плідників гібриду Нула і Нуplus породи Каліфорнійська та Новозеландська.

Методи дослідження. Для проведення досліджень використано *клінічні* – для визначення набряку і почервоніння вульви та слизової оболонки присінка піхви; *цитологічні* – для оцінки мазків із піхви кролиць; *гістологічні* – для мікроскопічної будови яєчників та матки кролиць; *мікроскопічні* – для визначення якісних і кількісних показників сперми кролів; *статистичні* методи – для обробки цифрових показників результатів досліджень з метою оцінки їх вірогідності.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше впроваджено у виробництво розбавник для сперми кролів «MAS-1».

Досліджено клітинний склад епітелію слизової оболонки піхви кролиць упродовж статевого циклу та уточнено особливості морфологічного та функціонального стану матки і яєчників кролиць гібриду Нула і Нуplus породи Каліфорнійська та Новозеландська.

На основі клініко-експериментальних досліджень отримано нові дані щодо визначення динаміки якісних і кількісних показників сперми самців вищезначених пород залежно від віку та статевого навантаження.

Встановлено вплив величини рН розбавника для сперми кролів на рухливість сперміїв, зміну їх активності за використання різних розбавників.

Наукову новизну підтверджено патентом на корисну модель № 101048 від 25.08.2015 р. «Середовище для розбавлення сперми кролів «MAS-1»». Проведено порівняльний аналіз запліднюваності кролиць гібриду Нула і Нуplus породи Каліфорнійська і Новозеландська за використання розбавників сперми кролів «MAS-1» та «Galap».

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень, викладені в дисертаційній роботі, можуть бути використані фахівцями ветеринарної медицини, операторами штучного осіменіння кролів у приватних і державних кролефермах для підвищення ефективності штучного осіменіння кролиць.

Розроблено і впроваджено розбавник сперми кролів-плідників «MAS-1» (деклараційний патент на корисну модель № 101048 від 25.08.2015 р.). Результати роботи із визначення ефективності використання розбавника «MAS-1» за штучного осіменіння кролів впроваджено у ТОВ «Кролікофф» Маньківського району Черкаської області.

Матеріали дисертаційної роботи використовуються в науковій і навчальній роботі факультетів ветеринарної медицини на кафедрах вищих навчальних закладів України: акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин Національного університету біоресурсів і природокористування України; акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин ім. Г. В. Звереві Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького; акушерства, гінекології і біотехнології розмноження Харківської державної зооветеринарної академії; ветеринарного акушерства та хірургії Подільського державного аграрно-технічного університету.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем було опрацьовано та проаналізовано літературні джерела, що стосуються теми дисертаційної роботи, самостійно сформульовано мету і задачі досліджень, розроблено схему основних дослідів, проведені науково-виробничі та лабораторні дослідження, статистично оброблено результати власних досліджень. Аналіз результатів досліджень, підготовка їх до друку та написання дисертації й автореферату здійснені самостійно та за допомогою наукового керівника.

Глибоку вдячність за науково-консультативну допомогу у ряді експериментів здобувач висловлює співробітникам кафедр патологічної анатомії, фізіології, патофізіології та імунології тварин НУБіП України.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертації доповідались і обговорювались на таких наукових конференціях: Міжнародній науковій конференції «Earth bioresources and environmental biosafety challenges and opportunities» («Біоресурси планети та біобезпека навколишнього середовища: проблеми та перспективи»), присвяченій 115-річчю НУБіП України та 15-річчю GCHERA (м. Київ, 2013 р.); XIV Міжнародній науково-практичній конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва», присвяченій 95-річчю факультету ветеринарної медицини (м. Київ, 2015 р.).

Публікації. Матеріали дисертації опубліковано в 8 наукових працях, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України, 2 статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, патент на корисну модель, науково-методичні рекомендації, тези наукової доповіді.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається з таких розділів: вступ, огляд літератури, методика дослідження, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, пропозиції виробництву, список використаних літературних джерел, додатків. Роботу викладено на 129 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстровано 15 таблицями, 35 рисунками. Список джерел літератури включає 214 джерел, у тому числі 90 латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Вибір напрямів дослідження, матеріал і методи виконання роботи. Дисертаційну роботу виконано впродовж 2013–2016 рр. на кафедрі акушерства,

гінекології та біотехнології відтворення тварин факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ).

Експериментальні дослідження проведено на базі ТОВ «Кролікофф» Маньківського району Черкаської області, а також у стаціонарі кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин НУБіП України. Лабораторні дослідження виконано в наукових лабораторіях кафедр акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин; патологічної анатомії; фізіології, патофізіології та імунології тварин НУБіП України.

Роботу виконували поетапно (рис. 1).

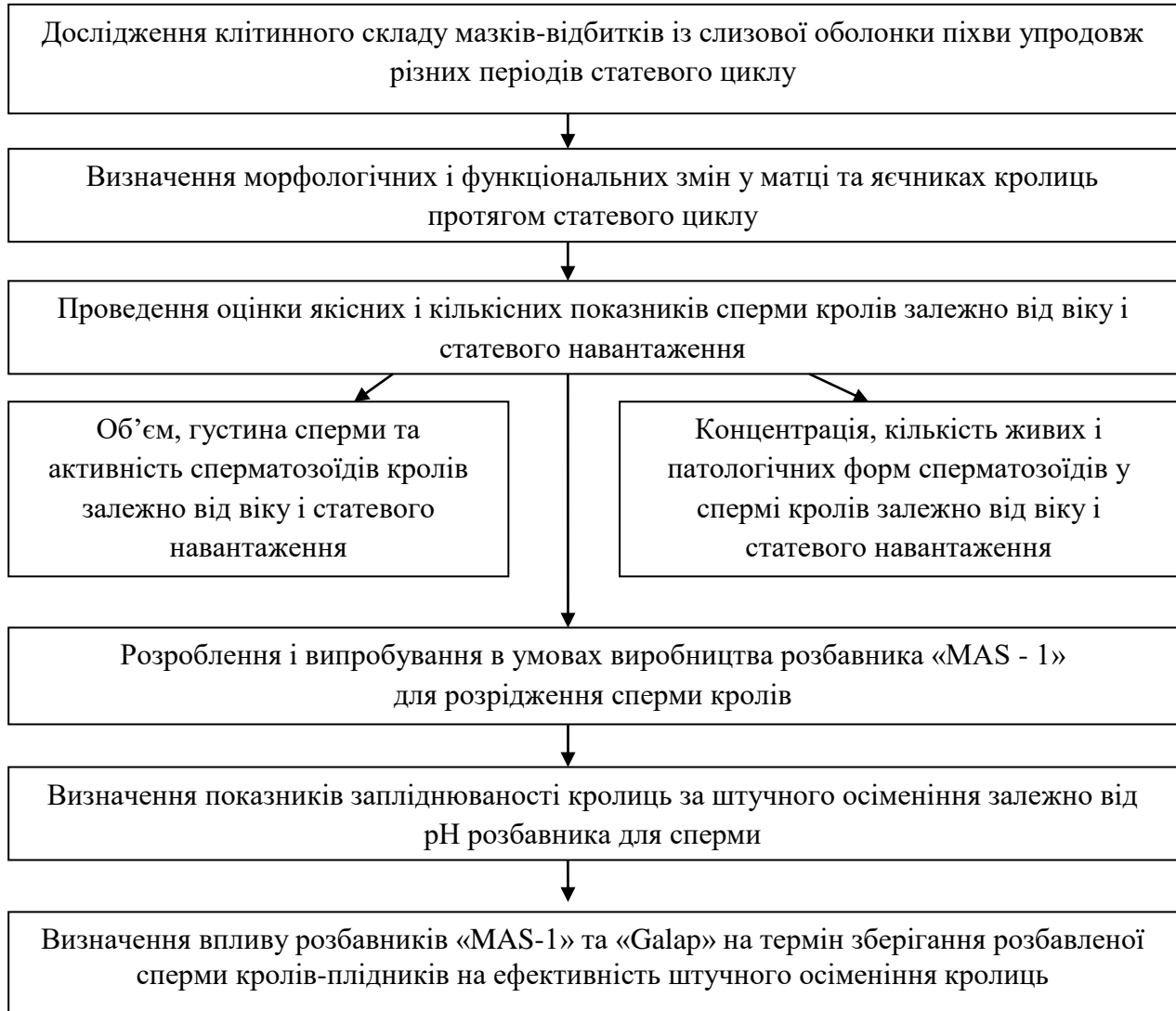


Рис. 1. Схема проведення досліджень

Досліди виконували на 906 статевозрілих кролях гібриду Нула і Нуплюс породи Каліфорнійська та Новозеландська віком 1–3 роки, масою тіла 3,0–4,5 кг. ТОВ «Кролікофф», в якому утримували дослідних тварин, благополучне щодо інвазійних та інфекційних хвороб.

Фази статевого циклу у тварин визначали спостереженням за їх поведінкою та наявністю морфологічних і функціональних змін у статевих органах. Звертали увагу на наявність набряку і почервоніння вульви та слизової

оболонки присінка піхви. Сперму від самців отримували в тих же клітках, де вони утримувалися, на самицю за допомогою штучної вагіни. Температура в штучній вагіні на момент взяття сперми становила 42 °С. Отриману сперму оцінювали загальноприйнятими методиками за наступними показниками: об'єм, колір, запах, консистенція, густина та активність сперматозоїдів.

Приготування розбавника для сперми кролів «MAS-1» здійснювали згідно з вимогами. Для відважування складників використовували електронні ваги RADWAG, модель – AS 220/X, Республіка Польща.

Мазки зі слизової оболонки піхви отримували після санації зовнішніх статевих органів. Проби відбирали за допомогою гінекологічного аплікатора, помірно зволоженого фізіологічним розчином, та переносили на предметне скельце.

Зразки для гістологічного дослідження фіксували в 10 % водному буферному розчині формаліну за Ліллі (1969), промивали в дистильованій воді, зневоднювали в етанолах концентрацією 70, 96 % і абсолютному, заливали в парафін, виготовляли необхідну кількість гістозрізів завтовшки 10 мкм, фарбували гематоксиліном Караці та еозином. Отримані препарати розглядали під світловим мікроскопом.

Групи тварин для досліджень формували за принципом аналогів. Тварин штучно осіменяли як нативною спермою, так і розбавленою розбавниками «MAS-1» та «Galar» фірми IMV Technologies у співвідношенні 1:10.

Результати досліджень обробляли статистично за допомогою комп'ютера та програм Microsoft Excel 2007, Statistica з використанням двовибіркового t-критерію Стьюдента. Вихідні числові показники наведено у такому вигляді: М – середнє за вибіркою, m – стандартна помилка середнього за вибіркою, Р – критичний рівень значущості, який дорівнює 0,05 (або 5 %) і є прийнятим для біологічних досліджень.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Клітинний склад епітелію слизової оболонки піхви кролиць упродовж статевого циклу. Для оцінки статевого циклу у дрібних тварин використовували класифікацію англійського біолога В. Хіппа. Аналізуючи цитологічну картину мазків-відбитків, можемо стверджувати, що стадія анеструсу характеризується наявністю невеликої кількості епітеліальних клітин на слизовій оболонці піхви.

Мікроскопічну картину мазків-відбитків в середині фази проеструсу, представлено на рис. 2, А, яка характеризується появою епітеліальних клітин поверхневого шару. В перехідній фазі між стадіями проеструсу і початком еструсу з'являються поверхневі епітеліальні клітини з невеликими ядрами або пікнозом ядра та великою цитоплазмою (рис. 2, Б). У фазі еструсу (рис. 2, В) відзначали тенденцію до зменшення кількості проміжних клітин і збільшення поверхневих клітин, які не мають ядра. У перехідній фазі між еструсом та діеструсом (рис. 2, Г) фіксували появу проміжних клітин із чітко вираженим ядром і тенденцією до їх збільшення в полі зору мікроскопа.

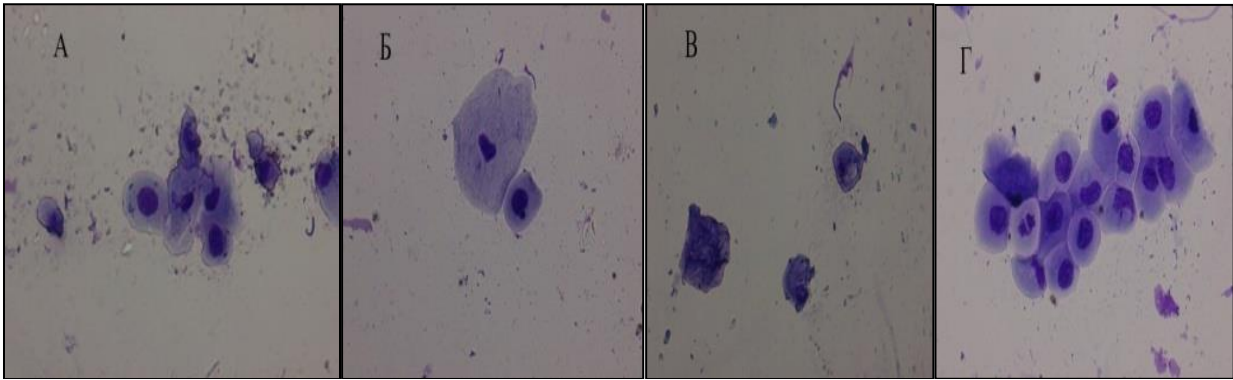


Рис. 2. Клітини епітелію слизової оболонки піхви на різних стадіях статевого циклу: А – середня фаза проеструсу; Б – фаза еструсу; В – пізня фаза еструсу; Г – фаза діеструс статевого циклу. Мікропрепарати $\times 400$.

Отже, за оцінкою картини мазка-відбитка можна ідентифікувати стадію статевого циклу та визначити динаміку клітин покривного епітелію піхви.

Гістологічні особливості яєчників і матки кролиць за різних стадій статевого циклу. У зв'язку з відсутністю єдиної думки науковців щодо змін у мікроскопічній будові тканин матки та яєчників кролиць протягом статевого циклу проведено гістологічне дослідження зразків тканин, відібраних під час розтину від 9 дослідних самиць кролів гібриду Нула і Нуплюс породи Новозеландська та Каліфорнійська віком 1,5 року.

У фазу еструсу на гістозрізі яєчника переважають вторинні і третинні фолікули, розташовані під білковою оболонкою. Внаслідок їх росту і дозрівання утворюються випинання білкової оболонки (рис. 3, А). Третинні фолікули, як правило, більших розмірів (рис. 3, Б).

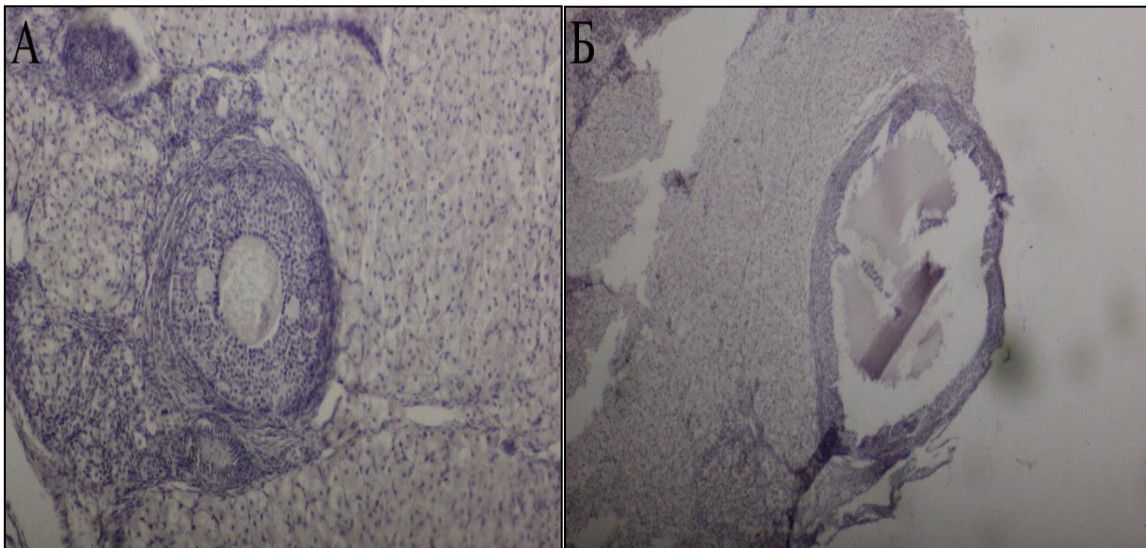


Рис. 3. Яєчник кролиці у фазу еструсу: А – вторинний фолікул; Б – третинний фолікул. Фарбування гематоксиліном Караці та еозином. $\times 300$, $\times 400$.

Спостерігається досить велика кількість білих тіл і атретичних фолікулів (рис. 4), в яких зруйновані овоцит та фолікулярні клітини, і центр їх містить клітинний детрит.

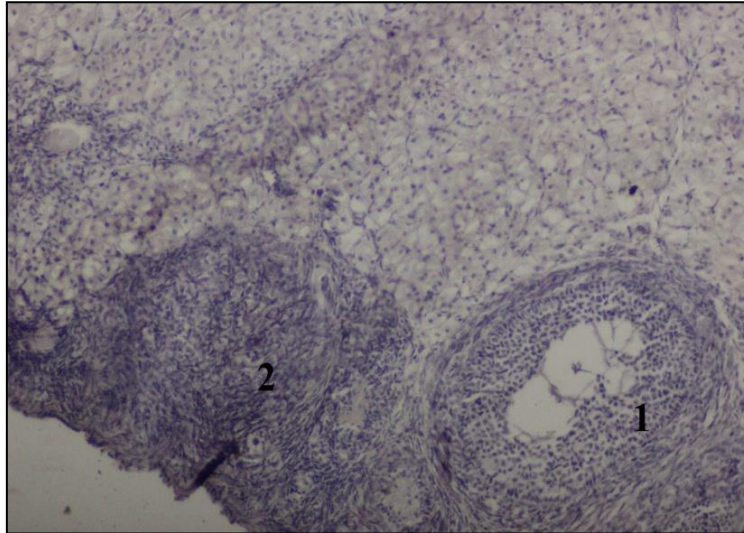


Рис. 4. Яєчник кролиці у фазу еструсу. Атретичний фолікул (1), біле тіло (2). Фарбування гематоксиліном Караці та еозином. $\times 300$

Просвіти маткових залоз збільшені, розтягнені, переповнені слизистою речовиною (рис. 5).

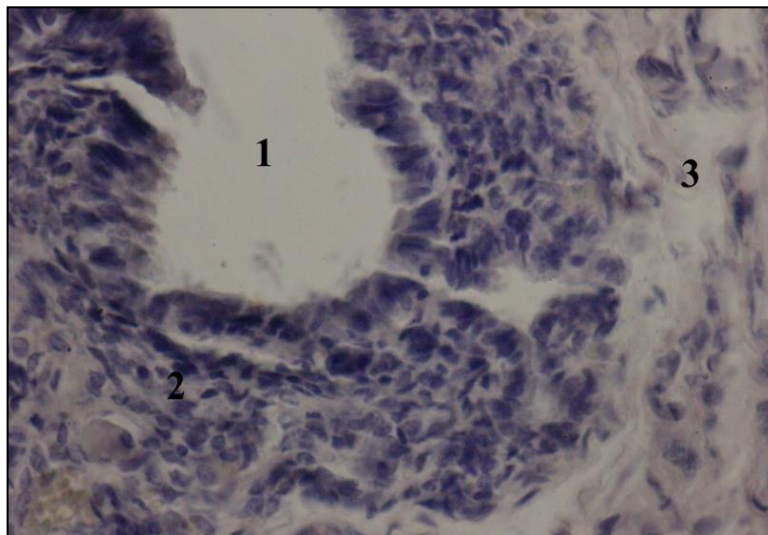


Рис. 5. Матка кролиці у фазу еструсу. Розширений кінцевий відділ залози (1), злущування епітелію (2), набряк власної пластинки (3). Фарбування гематоксиліном Караці та еозином. $\times 300$

Істотні відмінності в будові цих органів реєструють тільки у фазу еструсу, а саме: в яєчнику – активне дозрівання фолікулів, поява великої кількості атретичних фолікулів та білих тіл; у матці – гіперсекреція слизу із переповненням ним маткових залоз та гіперемія судин матки.

Динаміка об'єму, густини та активності сперматозоїдів кролів залежно від віку і статевого навантаження. До першої дослідної групи ввійшли однорічні кролі, другої – дворічні, третьої – трирічні. Сперму відбирали та оцінювали її якість на 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 19 і 25 добу отримання від початку досліду. Нами встановлено, що об'єм еякуляту кролів у дослідних групах коливався в межах від 0,5 до 1,1 мл (табл. 1).

Показники об'єму сперми кролів дослідних груп, мл ($M \pm m$, $n=3$)

Доба відбору сперми	Група тварин		
	1	2	3
1	0,96±0,07	0,83±0,09	0,86±0,09
2	0,76±0,03	0,80±0,05	0,86±0,07
3	0,73±0,03*	0,76±0,03	0,70±0,03
4	0,76±0,13	0,56±0,03*	0,66±0,07
5	0,53±0,09*	0,50±0,05*	0,46±0,09
7	0,93±0,07	0,80±0,05	0,66±0,09
10	0,9±0,05	0,93±0,13	0,70±0,27
14	0,83±0,09	0,90±0,05	0,83±0,07
19	1,10±0,05	0,93±0,09	0,90±0,09
25	1,0±0,05	0,90±0,05	0,93±0,07

Примітка. * $P < 0,05$ достовірно порівняно із першою добою відбору сперми

Аналізуючи дані табл. 1, можна зробити висновок, що вірогідні зміни об'єму еякуляту спостерігались у кролів першої дослідної групи на 3 і 5 доби, другої групи – на 4 і 5, а у тварин третьої дослідної групи достовірних змін об'єму еякуляту не встановили. Після однієї доби відпочинку об'єм еякуляту кролів першої та другої дослідних груп збільшився на 38 %. Порівняно з 1 добою відбору еякуляту показники були майже однакові. У кролів третьої дослідної групи об'єм еякуляту залишився на 24 % нижчим порівняно з 1 добою отримання еякуляту і, тільки починаючи з 19 доби досліді, він досягнув рівня контрольного відбору сперми. У першій і другій дослідних групах за отримання сперми через 2, 3, 4, 5 діб відпочинку об'єм еякуляту достовірних змін не мав. Встановлено, що максимальний об'єм еякуляту в усіх дослідних групах отримали після 4-добового відпочинку кролів-плідників.

Аналізуючи густину сперми кролів (рис. 6), встановили, що за отримання її на 1 добу у тварин усіх дослідних груп сперма була густою.

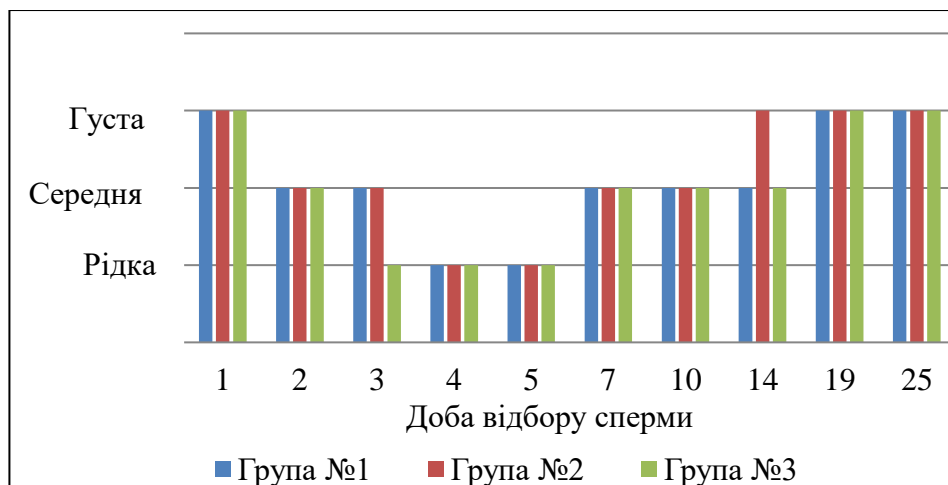


Рис. 6. Динаміка густини сперми кролів дослідних груп

Та вже на 2 добу густина сперми знизилась до середньої в усіх дослідних групах. На 3 добу у відібраних еякулятах кролів першої та другої дослідних

груп спостерігали середню густину сперми, а в еякуляті кролів третьої групи – рідку. На 4 й 5 добу в усіх дослідних групах густина сперми знизилася до рідкої. Після двох діб відпочинку в усіх дослідних групах спостерігали підвищення густини сперми до середньої, такою ж густиною сперми була і після трьох діб відпочинку. На 14 добу відбору (після 4-добового відпочинку) густина сперми в першій і третій групах залишилась такою ж, а в другій дослідній групі – підвищилася до густої. Встановлено, що за мікроскопічної оцінки змінювались густина та активність сперми.

З даних, наведених у табл. 2, видно, що на другу добу отримання сперми показники активності сперміїв були майже однаковими порівняно з 1 добою у кролів перших двох груп, окрім тварин третьої дослідної групи, де сперміїв із прямолінійно-поступальним рухом було дещо менше.

Таблиця 2

Динаміка показників активності сперми кролів дослідних груп, балів
($M \pm m, n=3$)

Доба відбору сперми	Група тварин		
	1	2	3
1	8,66±0,38	8,66±0,38	8,33±0,38
2	8,66±0,38	8,66±0,38	8,00±0,65
3	7,66±0,38	8,00±0,00	8,00±0,00
4	7,33±0,38*	7,66±0,38	7,00±0,58
5	6,66±0,38*	6,66±0,38*	6,33±0,38
7	8,66±0,38	8,33±0,38	7,33±0,38
10	8,00±0,58	8,66±0,38	8,00±0,58
14	8,66±0,38	8,33±0,38	8,66±0,38
19	8,66±0,38	9,00±0,00	8,66±0,38
25	9,0±0,00	9,0±0,00	8,66±0,38

Примітка. * $P < 0,05$ вірогідно порівняно із першою добою відбору сперми

Достовірні зміни зниження активності сперміїв було отримано в еякулятах кролів на 4 і 5 добу – в першій та на 5 добу – в другій дослідних групах, тоді як у тварин третьої групи достовірних змін встановлено не було. Високу активність сперміїв реєстрували на 1, 7, 10, 14, 19 та 25 добу отримання сперми. Найнижчі показники активності сперміїв спостерігали на 5 добу у кролів усіх 3 груп. Але після двох діб відпочинку активність сперми у першій дослідній групі підвищилася на 24 %, у другій – на 21 %, у третій – на 14 %. За результатами проведеного дослідження з визначення динаміки показників активності сперміїв кролів залежно від віку і статевого навантаження можна зробити висновок, що вік самців і надмірне статеве навантаження суттєво впливає на здатність сперматозоїдів рухатись прямолінійно-поступально.

Вважаємо, що отримання сперми у кролів упродовж п'яти діб поспіль призводить до їх статевого виснаження та зниження якості сперми незалежно від віку тварини. Якість сперми залежить від режиму статевого використання кролів-плідників.

Концентрація, кількість живих і патологічних форм сперматозоїдів у спермі кролів залежно від віку і статевого навантаження. Аналізуючи показники сперми, слід зазначити, що вік тварин впливає на концентрацію сперматозоїдів. За отримання сперми упродовж п'яти діб підряд концентрація сперми (табл. 3) на 5 добу відбору достовірно знижувалась у першій дослідній групі на 43 % порівняно з 1 добою відбору. Натомість у кролів другої і третьої дослідних груп достовірних змін концентрації сперми не відзначали. Після доби відпочинку концентрація сперми отриманої від кролів першої дослідної групи достовірно збільшилась на 37 % порівняно з 1 добою. У кролів другої і третьої дослідних груп достовірних змін виявлено не було. Починаючи з 19 доби у першій і другій дослідних групах було зареєстровано достовірні зміни – показники зросли відповідно на 68 і 69 %. У третій дослідній групі достовірних змін встановлено не було.

Таблиця 3

Концентрація сперми кролів дослідних груп, млрд/мл ($M \pm m$, $n=3$)

Доба відбору сперми	Група тварин		
	1	2	3
1	0,07±0,01	0,05±0,01	0,05±0,02
2	0,09±0,01	0,06±0,01	0,3±0,3
3	0,08±0,01	0,05±0,01	0,07±0,05
4	0,07±0,01	0,05±0,01	0,05±0,001
5	0,04±0,01*	0,05±0,01	0,03±0,01
7	0,11±0,01*	0,06±0,01	0,45±0,21
10	0,07±0,01	0,09±0,02	0,21±0,15
14	0,19±0,05	0,17±0,07	0,45±0,27
19	0,18±0,01*	0,16±0,03*	0,36±0,29
25	0,14±0,02*	0,48±0,24	0,49±0,28

Примітка. * $P < 0,05$ достовірно порівняно із першою добою відбору

Через п'ять діб відпочинку концентрація сперми, отриманої від кролів першої дослідної групи, збільшувалась на 50 % порівняно з контролем. У другій і третій дослідних групах достовірних змін не відзначали. Максимальну концентрацію сперми, отриманої від кролів першої дослідної групи, встановили після 3-добового, а отриманої від кролів другої і третьої дослідних груп – після 6-добового відпочинку.

Під час мікроскопічної оцінки було відзначено, що співвідношення живих і мертвих сперматозоїдів та кількість їх морфологічно-змінених форм у спермі змінювалися (табл. 4).

Аналізуючи дані щодо кількості живих сперміїв у еякуляті, встановлено, що на 2 добу отримання сперми показники були майже однаковими порівняно з контрольним днем. У першій та другій дослідних групах на 5 добу спостерігали достовірне зменшення кількості живих сперматозоїдів на 19 %, тоді як у третій дослідній групі показник достовірно знизився на 18 %.

Таблиця 4

Кількість живих спермій в еякуляті кролів дослідних груп, % (M±m, n=3)

Доба відбору сперми	Група тварин		
	1	2	3
1	91,00±4,64	87,66±2,71	85,66±3,09
2	86,66±4,33	90,00±3,48	83,66±4,84
3	81,00±1,16	84,33±1,93	82,00±0,58
4	78,66±4,84	80,33±1,93	75,66±3,87
5	74,33±3,67*	71,66±4,45*	70,66±4,45
7	89,00±2,90	85,66±3,09	81,66±1,55
10	84,66±4,45	90,00±2,90	86,00±2,32
14	88,33±3,67	89,33±0,96	90,00±1,16
19	88,66±3,29	92,00±0,58	91,00±1,74
25	92,33±0,96	93,00±0,58	91,66±1,54

Примітка. *P<0,05 достовірно порівняно із першою добою відбору

Найнижчі показники було зафіксовано на 5 добу відбору сперми. Починаючи з 2 доби відпочинку відсоток живих сперматозоїдів в еякуляті збільшувався на 17 % в усіх дослідних групах, а свого максимального рівня досяг на 25 добу відбору сперми.

У спермі самців завжди є певна кількість патологічних форм спермій, особливо за порушення режиму використання та віку. Результати досліджень щодо кількості таких сперматозоїдів у спермі кролів наведено у табл. 5.

Таблиця 5

Кількість патологічних форм сперматозоїдів у спермі кролів дослідних груп, % (M±m, n=3)

Доба відбору сперми	Група тварин		
	1	2	3
1	13,33±0,97	18,00±2,32	11,00±1,74
2	11,33±1,35	7,66±0,96*	8,33±1,35
3	10,33±0,38*	10,33±1,55*	9,66±1,54
4	13,33±0,96	15,66±1,35	11,0±1,16
5	13,33±1,35	20,66±1,55	13,33±0,77
7	6,66±0,96*	9,00±1,16*	10,00±0,58
10	8,66±0,97*	9,00±0,58*	10,66±0,77
14	10,33±1,55	11,33±0,96	12,33±0,96
19	13,33±1,54	13,00±0,58	12,33±0,38
25	14,33±2,12	14,66±0,38	14,66±0,77

Примітка. *P<0,05 достовірно порівняно із першою добою відбору

Вірогідні зміни відсотка патологічних форм сперматозоїдів спостерігали вже на 2 добу відбору сперми в другій дослідній групі, де показник знизився на 58 %. У першій і третій дослідних групах достовірних змін виявлено не було. На 3 добу отримання сперми у першій дослідній групі було відзначено достовірне зниження на 23 % показника кількості патологічних форм

сперматозоїдів порівняно з першою добою відбору. Натомість у другій дослідній групі зазначений показник знизився на 43 %. У третій дослідній групі достовірних даних не виявлено.

Після однієї доби відпочинку показники у першій дослідній групі суттєво знизились на 51 %, а у другій – на 50 % порівняно з контрольною добою відбору сперми. У третій дослідній групі достовірних змін кількості патологічних форм спермій відзначено не було. Після 2-добового відпочинку кількість морфологічно змінених форм сперматозоїдів у першій дослідній групі була достовірно нижчою на 36 %, а у другій – на 50 % порівняно з першою добою відбору еякуляту. У третій дослідній групі достовірних змін виявлено не було. Відсоток патологічних форм сперматозоїдів поступово збільшувався і досяг максимальної кількості після п'яти діб відпочинку в порівнянні з першою добою відбору.

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що тривалі інтервали у використанні плідників, або, навпаки, надмірне навантаження призводять до появи в еякуляті патологічних форм сперматозоїдів.

Активність спермій сперми кролів за використання різних розбавників. Штучні середовища, які використовуються на практиці для розбавлення сперми, не можна розглядати як прості розріджувачі. Це фізіологічно активні середовища, які одночасно виконують захисну функцію. Вони збільшують строки зберігання сперми, а також поліпшують умови й прискорюють процес запліднення. Для штучного осіменіння кролиць застосовують тільки розбавлену сперму.

Порівнювали, як змінюється активність сперматозоїдів після розбавлення еякуляту кролів різними за складом розріджувачами. Результати оцінювали мікроскопічно за температури 38–40 °С за збільшення в 400 разів. Еякулят розбавляли середовищами у співвідношенні 1:10, підігрітими до температури тіла тварини. Для визначення ефективності розріджувача щогодини визначали активність спермій. Якість розбавленої сперми оцінювали за активністю, яка у свіжоодержаному еякуляті становила 9 балів.

До складу кожного розбавника, окрім № 3, входив НЕРЕС, який є органічним буфером, що захоплює важкі метали та утримує рН у розбавленій спермі на сталому рівні та, в свою чергу, запобігає різкому зниженню активності сперматозоїдів. Глюкоза – енергетичний матеріал для сперматозоїдів, вона запобігає втраті ними електричного заряду, а отже, їх аглютинації.

Активність сперматозоїдів при розбавленні сперми середовищем № 1 почала знижуватись на 5 годину, а на 10 годину дослідження становила 6 балів (рис. 7). При використанні розбавника № 2 уже на 3 годину досліду спермі рухались з активністю 8 балів. При розбавленні середовищем № 3 на 5 годину активність сперматозоїдів почала стрімко падати, а на 8 годину становила 4 бали. Найкращі результати отримано за використання розбавника № 4 («MAS-1»): активність сперматозоїдів у 9 балів спостерігали протягом 6 год, і тільки на 7 годину вона почала поступово знижуватися.

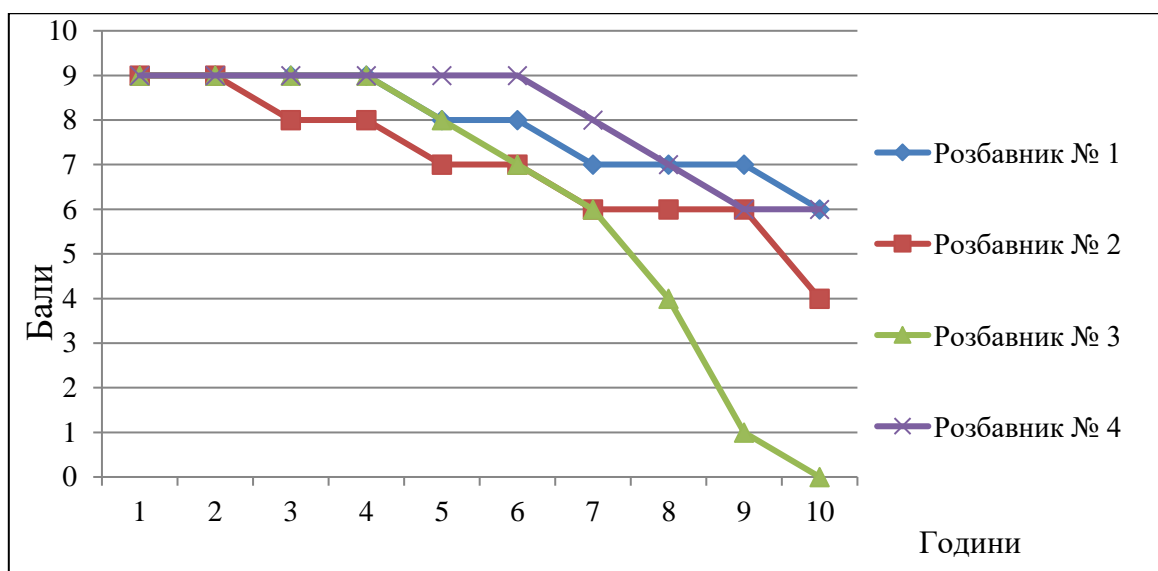


Рис. 7. Динаміка активності сперматозоїдів у випробовуваних середовищах для розбавлення сперми

Встановлено, що тривалість життя сперматозоїдів кролів поза організмом залежить від середовища, яке застосовують для розбавлення сперми. Порівняльний аналіз результатів, отриманих у дослідженнях, вказує на деякі відмінності в ступені дії розріджувачів на активність сперміїв кролів, що, в свою чергу, пов'язано з різним складом кожного середовища.

Вплив рівня рН розбавника на рухливість сперматозоїдів. Для визначення ефективності розбавника щогодини визначали активність сперматозоїдів за десятибальною системою. Розбавник № 1 мав рН 6,6–7,0; розбавник № 2 – рН 7,0–7,3; розбавник № 3 – рН 7,3–7,5; розбавник № 4 – рН 7,5–7,9; розбавник № 5 – рН 7,9–8,1. Рівень рН у розбавленій спермі суттєво не змінювався впродовж 6 годин (рис. 8). На 1 годину показник становив $6,8 \pm 0,27$, на 2 годину – $7,44 \pm 0,25$, на 3 – $7,43 \pm 0,26$, на 4-ту – $7,42 \pm 0,25$, на 5 – $7,39 \pm 0,24$ і на 6 – $7,37 \pm 0,25$. Достовірних змін показника не виявлено.

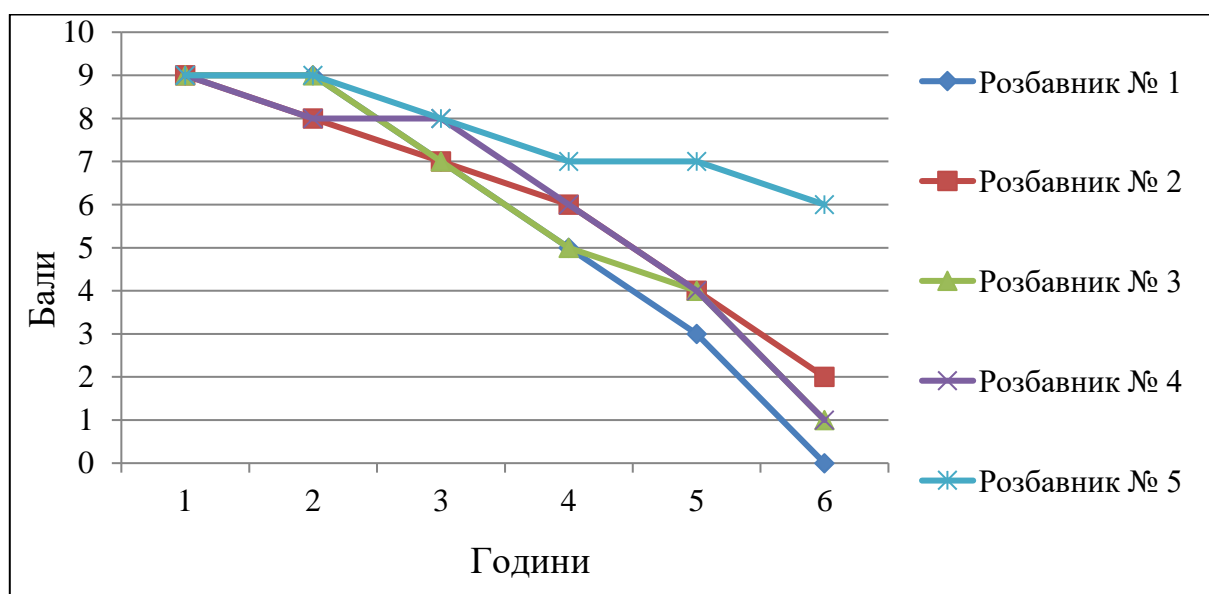


Рис. 8. Динаміка активності сперматозоїдів

На рисунку 8 показано, що чітке поступове зниження активності сперматозоїдів спостерігали, починаючи з 4 години відповідно на 14,7 %. На 5 годину активність сперматозоїдів знизилася на 35,3 %, на 6 годину – на 70,6 %.

Коливання активності сперматозоїдів у розбавленій спермі залежить від рівня рН розбавника. Найкращий результат показав розбавник № 5, де рН становив 7,9–8,1. На 6 годину дослідження показник активності в ньому становив 6 балів.

Розроблення та апробація розбавника «MAS-1» за штучного осіменіння кролів. Для штучного осіменіння кролиць мають використовуватися високоцінні, перевірені за якістю потомства, кролі-плідники. Для розведення і подальшого зберігання допускають нативну сперму кролів, яка містить не менше 0,05 млрд/мл спермійів за активності не нижче 7 балів. Розроблення нових середовищ для розбавлення сперми кролів було і залишається одним з актуальних завдань, яким займаються науковці.

Підбір складу середовища і розбавлення сперми кролів здійснювали таким чином: сперму розбавляли у співвідношенні 1:10 і щогодини визначали активність спермійів, тобто здатність їх до прямолінійного поступального руху.

Розроблене середовище «MAS-1» більш збалансоване порівняно з аналогом за вмістом мікро- та макроелементів, що дозволяє наблизити його осмотичний тиск до такого, як у плазмі сперми кролів, а також забезпечити стабільність рН на більш тривалий період. Збільшення концентрації глюкози забезпечує енергетичний ресурс. Поєднання цих компонентів сприяє тривалій активності сперматозоїдів.

Склад відомого аналогового середовища не забезпечує довготривалу активність спермійів після розбавлення сперми. Лише 4 години поспіль активність сперматозоїдів у ньому становила 9 балів, на відміну від пропонованого середовища «MAS-1», після розрідження яким 9-бальну активність спермійів спостерігали впродовж 7 годин.

Наступним етапом досліджень було визначення ефективності середовища для розбавлення сперми кролів «MAS-1» щодо стимульованих і нестимульованих самиць. Матеріалом для досліджень слугували 800 тварин гібриду Нула породи Новозеландська та Каліфорнійська однорічного віку. За принципом аналогів було відібрано дві групи кролиць по 400 особин у кожній.

За дві доби до осіменіння самицям першої дослідної групи стимулювали охоту, вводячи в/м фолігон 5 МО по 0,115 мл. Після осіменіння розрідженою спермою їм увели в/м фертагіл у дозі 0,2 мл. Самицям другої дослідної групи охоту не стимулювали. З першої дослідної групи із 400 голів, яким стимулювали охоту, запліднилось 352 тварини, або 88 %. У другій дослідній групі з 400 самиць, стимуляцію яким не робили, запліднилось 339 особин, або 84,7 %.

Отже, розбавник для сперми кролів «MAS-1» ефективний за штучного осіменіння як для тварин, яким стимулюють охоту, так і для нестимульованих самиць.

Наступним етапом досліджень стала порівняльна оцінка розбавників для сперми кролів «MAS-1» та «Galap» фірми IMV Technologies на запліднюваність кролиць за штучного осіменіння, який застосовують у даному господарстві.

За принципом аналогів було відібрано дві групи самиць по 15 особин. У першу дослідну групу ввійшли тварини, яких осіменяли спермою, розбавленою розріджувачем «MAS-1», у контрольну групу – тварини, яких осіменяли спермою, розбавленою розріджувачем «Galap» фірми IMV Technologies. Суттєвої різниці за показником запліднення у дослідній та контрольній групах не встановлено.

Проаналізувавши отримані дані за співвідношенням народжених у дослідних групах кроленят, не відзначено вірогідних змін. Найменша кількість кроленят у приплоді дослідної групи – 8 тварин, у контрольній – 9, а найбільша у дослідній групі – 13 кроленят, у контрольній – 12. Різниця між кількістю народжених кроленят у групах суттєво не відрізняється.

При використанні розбавника для сперми кролів «MAS-1» за штучного осіменіння на базі ТОВ «Кролікофф» Маньківського району Черкаської області у дослідній групі запліднилося 13 самиць із 15 (87 %). Результати контрольної групи засвідчили, що із 15 кролиць запліднилося 14 (93 %).

Враховуючи результати досліджень, можемо стверджувати, що розбавник для сперми кролів «MAS-1» майже не відрізняється за своєю ефективністю від розбавника «Galap» фірми IMV Technologies, тому його можна використовувати під час штучного осіменіння кролів.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі теоретично узагальнено та вирішено наукові завдання щодо дослідження клітинного складу епітелію слизової оболонки піхви кролиць у різні періоди репродуктивної функції за різних стадій статевого циклу; морфологічних та функціональних змін у яєчниках і матці кролиць та змін якісних і кількісних показників сперми кролів-плідників залежно від режиму отримання еякуляту; експериментально доведено ефективність використання розбавника «MAS-1» за штучного осіменіння кролиць; досліджено вплив рівня рН розбавника для сперми кролів на рухливість сперматозоїдів та динаміку активності сперміїв за використання різних розбавників.

1. Проведення досліджень щодо оцінки мазків із піхви кролиць гібриду Нула і Нуplus породи Новозеландська та Каліфорнійська дає змогу ідентифікувати стадії статевого циклу та визначити динаміку клітин покривного епітелію піхви.

2. Істотні відмінності у мікроскопічній будові матки та яєчників реєструються тільки за фази еструсу, а саме: активне дозрівання фолікулів, поява великої кількості атретичних фолікулів і білих тіл, гіперсекреція слизу із переповненням ним маткових залоз та гіперемія судин матки.

3. Отримання сперми у кролів протягом п'яти діб поспіль призводить до їх статевого виснаження та зниження якісних і кількісних показників сперми

незалежно від віку тварини. Оптимальним режимом отримання сперми кролів буде одна доба через три.

4. За розбавлення сперми кролів середовищем «MAS-1» спермії зберігали свою активність довше, ніж у порівнюваних аналогах. Водночас зберігалася також їхня запліднювальна здатність незалежно від гібриду Нула і Нуplus породи Новозеландська та Каліфорнійська, що, в свою чергу, становить 88 та 92 %.

5. Під час визначення показників запліднюваності кролиць було встановлено, що розбавник для сперми кролів «MAS-1» ефективний за штучного осіменіння як для тварин, яким стимулюють охоту (93 %), так і для нестимульованих самиць (87 %).

6. Порівняльний аналіз результатів, отриманих у дослідженнях, вказує на деякі відмінності в ступені дії розріджувачів на активність сперміїв кролів, що, в свою чергу, пов'язано з різним складом кожного середовища. Найкраще проявив себе розбавник № 4 «MAS-1», за застосування якого, активність сперматозоїдів становила 9 балів.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для впровадження у виробництво рекомендується середовище «MAS-1» для розбавлення сперми кролів-плідників за штучного осіменіння (*деклараційний патент на корисну модель № 101048 від 25.08.2015*).

2. Результати досліджень пропонується використовувати в науковій і навчальній роботі з підготовки фахівців напряму «Ветеринарна медицина» у вищих навчальних закладах III–IV рівня акредитації під час викладання дисципліни «Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин».

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Вичерова Ю. І. Стан і перспективи штучного осіменіння кролів в Україні та світі / Ю. І. Вичерова (Ю. І. Масалович) // Ветеринарна медицина України. – 2014. – № 3 (217). – С. 27–29.

2. Масалович Ю. І. Визначення активності сперміїв при використанні різних розбавників для сперми кролів / Ю. І. Масалович // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – 2015. – Т. 17. – № 13 (63). – С. 84–87.

3. Масалович Ю. І. Кількісні показники сперми кролів / Ю. І. Масалович // Ветеринарна медицина України. – 2015. – № 9 (235). – С. 30–31.

Статті у наукових фахових виданнях України,

включених до міжнародних наукометричних баз даних:

4. Масалович Ю. І. Цитологічна картина мазків-відбитків слизової оболонки піхви кролиць / Ю. І. Масалович, В. Й. Любецький, С. С. Деркач // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2015. – № 7. – Режим доступу до статті:

nd.nubip.edu.ua/2015_7/22.pdf (Здобувачем проведено дослідження та підготовлено матеріали для статті).

5. Любецький В. Й. Динаміка об'єму, густини та активності сперми кролів / В. Й. Любецький, **Ю. І. Масалович** // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. – 2015. – Вип. 221. – С. 112–116. (Здобувачем проведено дослідження та підготовлено матеріали для статті).

Патент

6. Патент на корисну модель № 101048 Україна. МПК С12N 5/00 (2015.01). Розроблено й упроваджено середовище для розбавлення сперми кролів «MAS-1» / В. Й. Любецький, А. Й. Мазуркевич, **Ю. І. Масалович**, В. В. Ковпак, С. С. Деркач; заявники В. Й. Любецький, А. Й. Мазуркевич, Ю. І. Масалович, В. В. Ковпак, С. С. Деркач; патентовласник Національний університет біоресурсів і природокористування України. – № 201501608; заявлено 24.02.2015; опубліковано 25.08.2015; Бюл. № 16 (Здобувач брала участь у розробці середовища для розбавлення сперми кролів «MAS-1» та провів патентний пошук).

Науково-практичні рекомендації

7. Штучне осіменіння сук, кішок та кролиць: [науково-методичні рекомендації] / [В. Й. Любецький, С. С. Деркач, **Ю. І. Вичерова (Ю. І. Масалович)**, О. А. Вальчук, Ю. В. Жук]. – Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2014. – 26 с. (Здобувач брала участь у проведенні досліджень та підготовці рекомендацій).

Тези наукової доповіді

8. Масалович Ю. І. Динаміка об'єму, густини та активності сперми кролів / В. Й. Любецький, **Ю. І. Масалович** // Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: XIV Міжнародна науково-практична конференція професорсько-викладацького складу та аспірантів, присвячена 95-річчю факультету ветеринарної медицини, м. Київ, 21–22 травня 2015 року: тези доповіді. – К., 2015. – С. 124–125. (Здобувач брала участь у проведенні досліджень, аналізі їх результатів і написанні статті).

АНОТАЦІЯ

Масалович Ю. І. Науково-експериментальне обґрунтування запліднювальної здатності кролиць за штучного осіменіння. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.07 – ветеринарне акушерство. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2016.

У дисертаційній роботі досліджено статевий цикл кролиць та запліднювальну здатність сперми кролів за штучного осіменіння.

Встановлено, що дослідження мазків-відбитків із піхви кролиць дає змогу ідентифікувати стадію статевого циклу та визначити динаміку клітин покривного епітелію піхви.

Доведено, що істотні відмінності у мікроскопічній будові матки та яєчників реєструються тільки за фази еструсу, а саме: в яєчнику – активне дозрівання фолікулів, поява великої кількості атретичних фолікулів та білих тіл; у матці – гіперсекреція слизу з переповненням ним маткових залоз та гіперемія судин матки.

Встановлено, що отримання сперми у кролів протягом п'яти діб поспіль призводить до їх статевого виснаження та зниження якісних і кількісних показників сперми незалежно від віку тварини. Якість сперми залежить від режиму статевого використання кролів-плідників.

Встановлено, що тривалість життя сперматозоїдів кролів поза організмом залежить від середовища, яке застосовують для розбавлення сперми. Порівняльний аналіз результатів, отриманих у дослідженнях, вказує на деякі відмінності в ступені дії розріджувачів на активність сперміїв кролів, що, в свою чергу, пов'язано з різним складом кожного середовища. Коливання активності сперматозоїдів у розбавленій спермі залежить від величини рН розбавника.

Доведено, що за розбавлення сперми кролів середовищем «MAS-1» спермії зберігали свою активність упродовж 48 год. Розбавник для сперми кролів «MAS-1» ефективний за штучного осіменіння як для тварин, яким стимулюють охоту, так і для нестимульованих самиць.

Враховуючи результати досліджень, можемо стверджувати, що розбавник для сперми кролів «MAS-1» майже не відрізняється за своєю ефективністю від розбавника «Galap» фірми IMV Technologies, тому його можна використовувати за штучного осіменіння кролів.

Ключові слова: кролиці, статевий цикл, піхва, епітеліальні клітини, розбавник, штучне осіменіння, оптимальний час осіменіння.

АННОТАЦІЯ

Масалович Ю. И. Научно-экспериментальное обоснование оплодотворяющей способности крольчих по искусственному осеменению. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 16.00.07 – ветеринарное акушерство. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2016.

У диссертации исследовано половой цикл крольчих, а также оплодотворительную способность спермы кролей при искусственном осеменении.

Установлено, что во время стадии анеструса полового цикла процент промежуточных клеток в мазках-отпечатках составляет 88 %, поверхностных

клеток – соответственно 12 %. С наступлением стадии проэструса в мазках-отпечатках слизистой оболочки влагалища промежуточных клеток уменьшилось до 82 %, тогда как поверхностных клеток – увеличилось до 18 %. Вскоре с наступлением стадии эструса в мазках-отпечатках наблюдали тенденцию снижения промежуточных клеток – до 63 % и увеличения поверхностных клеток – соответственно до 37 %. С наступлением стадии диэструса полового цикла мы наблюдали повышение количества промежуточных клеток до 91 % и снижение поверхностных клеток – до 9 %. Исследование мазков-отпечатков из влагалища крольчих дает возможность идентифицировать стадию полового цикла и определить динамику клеток покровного эпителия влагалища.

Исследовано, что микроскопическое строение матки и яичников у исследованных животных отвечает описанной в литературе. Существенное отличие в строении этих органов регистрируют только в фазу эструса, а именно: в яичнике – активное созревание фолликулов, появление большого количества атретических фолликулов и белых тел; в матке гиперсекреция слизи с переполнением им маточных желез и гиперемия сосудов матки.

Установлено, что после суток отдыха объем эякулята кроликов первой и второй опытных групп увеличился на 38 %. По сравнению с первым этапом отбора эякулята показатели были почти одинаковые. У кроликов третьей опытной группы объем эякулята остался на 24 % ниже по сравнению с первым этапом получения эякулята, и только начиная с 19 суток опыта он достиг уровня контрольного отбора спермы. В первой и второй опытных группах при получении спермы через 2, 3, 4, 5 суток отдыха в объеме эякулята достоверных изменений не было. Установлено, что максимальный объем эякулята во всех опытных группах получили после 4-суточного отдыха кроликов-производителей.

Анализируя густоту спермы кроликов, установлено, что при получении ее на первые сутки у животных всех опытных групп сперма была густой. И уже на вторые сутки плотность спермы снизилась до средней во всех опытных группах. На 3 сутки в отобранных эякулятах кроликов первой и второй опытных групп наблюдали среднюю густоту спермы, а в эякуляте кроликов третьей группы – жидкую. На четвертые и пятые сутки во всех опытных группах густота спермы снизилась до жидкой. После двух суток отдыха во всех опытных группах наблюдали повышение плотности спермы к средней, такой же густота спермы была и после трех суток отдыха. На 14 сутки отбора (после 4-суточного отдыха) плотность спермы в первой и третьей группах осталась такой же, а во второй опытной группе – повысилась до густой.

Исследовано, что самые низкие показатели активности спермиев наблюдали на пятые сутки, но после двух суток отдыха активность спермы в первой опытной группе повысилась на 24 %, во второй – на 21 %, в третьей – на 14 %. По результатам проведенного исследования по определению динамики показателей активности спермиев кроликов в зависимости от возраста и половой нагрузки можно сделать вывод, что возраст самцов и чрезмерные половые нагрузки существенно влияют на способность сперматозоидов двигаться прямолинейно-поступательно. Считаем, что получение спермы у

кроликов в течение пяти суток подряд приводит к их половому истощению и снижению качества спермы независимо от возраста животного. Качество спермы зависит от режима полового использования кроликов-производителей.

Максимальную концентрацию спермы у кроликов первой опытной группы фиксировали после 3-суточного, а во второй и третьей опытных группах – после 6-суточного отдыха.

При микроскопической оценке было отмечено, что соотношение живых и мертвых сперматозоидов и количество морфологически-измененных форм в сперме менялись.

Установлено, что получение спермы у самцов на протяжении пяти суток приводит к их половому истощению и снижению качественных и количественных показателей спермы независимо от возраста животных.

Исследовано, что продолжительность жизни сперматозоидов кроликов вне организма зависит от среды, которое применяют для разбавления спермы. Сравнительный анализ результатов, полученных в исследованиях, указывает на некоторые различия в степени действия разбавителей на активность спермиев кроликов, что, в свою очередь, связано с различным составом каждой среды. Колебания активности сперматозоидов в разбавленной сперме зависит от величины рН разбавителя.

Доказано, что при разбавлении спермы кроликов средой «MAS-1» спермии сохраняли свою активность в течение 48 часов. Разбавитель спермы кроликов «MAS-1» эффективен при искусственном осеменении для животных, которым стимулируют охоту, так и для нестимулированных самок.

Учитывая результаты исследований, можно утверждать, что разбавитель спермы кроликов «MAS-1» почти не отличается по своей эффективности от разбавителя «Galap» фирмы IMV Technologies, поэтому его можно использовать при искусственном осеменении кроликов.

Ключевые слова: крольчихи, половой цикл, влагалище, эпителиальные клетки, разбавитель, искусственное оплодотворение, оптимальное время оплодотворения.

ANNOTATION

Masalovych Y. I. Scientific-experimental study of the fertilizing capacity of rabbit artificial insemination. – The Manuscript.

Thesis for a candidate degree in Veterinary Sciences, specialty 16.00.07 – Veterinary obstetrics. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2016.

The dissertation deals with the Specifics of the sexual cycle of doe-rabbits and fertilization peculiarities of buck-rabbits under the artificial insemination.

It was ascertain that studying of impression smears from the vagina of doe-rabbit enables identification the stage of sexual cycle and defines the dynamics of cell's of integumentary epithelium of vagina.

It was proved that substantial differences in the microscopic structure of uterus and ovaries can be registered only during the estruation phase namely in an ovary

(active afterripening of follicles, appearance of abundance of atretic follicles and white bodies), in a uterus (mucus hypersecretion with repletion of uterine glands and hyperaemia of uterine vessels).

It was ascertain that obtaining of sperm from rabbits during five consecutive days leads to their sexual exhausting and decreases the quality and quantity of sperm regardless of the age of an animal. Sperm quality depends on the regimen of sexual usage of rabbits.

It was discovered that the lifespan of the sperm of the rabbits outside the body depends on the environment, which is used for dilution of semen. Comparative analysis of the results which were obtained during the research, points to some differences in the degree of the action of solvent agents on the activity of sperm of rabbits, which is related to the different composition of each environment. Fluctuations in the activity of spermatozoa in diluted semen depend on the pH of a solvent.

It was proved that spermatozoa stayed active while dilution with «MAS-1» medium for 48 hours. The solvent «MAS-1» is effective for artificial insemination both for artificially stimulated and unstimulated doe-rabbits.

Taking into consideration the results of the research we can assert that the sperm solvent «MAS-1» is almost as effective as solvent «Galap» (IMV Technologies) and it can be used for artificial insemination of rabbits.

Key words: rabbits, sexual cycle, vagina, epithelial cells, solvent, artificial insemination, optimal time of insemination.