

УДК 619:618:636.7.082.453.5

Деркач С.С., асистент, Вальчук О.А., доцент,  
Любецький Я.В., лікар ветеринарної медицини, Кунак Ю.В., студент ©  
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.Київ

### ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ЧАСУ ОСІМЕНІННЯ СУК

*Представлено у більш детальному вивченні діагностично-прогностичні показники та ефективності осіменіння сук залежно від методу визначення оптимального часу.*

**Ключові слова:** суки, оптимальний час осіменіння, штучне осіменіння.

Статева функція самок, як відомо, скерована на створення в геніталіях та цілому організмі тварини сприятливих умов для запліднення, плононошення, народження та його вигодовування постнатальний період. Фізіологічні особливості статевої системи самок настільки різноманітні в різні її періоди, у віковому, сезонному, породному аспектах, що вони постійно є в полі зору дослідників [1].

Для визначення оптимального часу осіменіння сук, на відміну від продуктивних тварин, запропоновано не так багато різних методів. Всі ці методи розроблені науковцями на основі змін, які відбуваються в статевих органах і всьому організмі самки під час стадії збудження статевого циклу. Власнику тварини обов'язково необхідно вдаватися до визначення оптимального часу осіменіння коли: штучне осіменіння суки проводять свіжоотриманою або кріоконсервованою спермою [2], сука у стані тічки, але не проявляє рефлексії статевого потягу та нерухомості; попередні парування безрезультатні; парування відбувалось природним методом високопородним псом, спермою низької якості; можливе тільки одне парування у зв'язку з фінансовою неспроможністю власника суки на декілька повторних парувань; велика відстань від суки до пса-репродуктора та немає можливості утримувати їх разом декілька днів; необхідне визначення лабораторними методами оптимального часу запліднення суки з наступним прогнозуванням дня пологів [3].

Біля 40 % неплідних сук є наслідок неправильного встановлення оптимального часу осіменіння. Використовуючи методи визначення оптимального часу осіменіння дає можливість значно знизити відсоток неплідних сук. В багатьох випадках причиною неплідності самки є самець, в якого візуально непомітно відбуваються порушення репродуктивної системи. Тому багато авторів рекомендують обов'язкову перевірку якості еякуляту пса-репродуктора [5]. Незважаючи на достатнє наукове обґрунтування фізіологічного перебігу статевого циклу сук, визначення дня овуляції, залишається складним і потребує більш детального вивчення. W. Nizanski стверджує, що на початку фази еструс у 20-30 %

сук відсутній рефлекс статевого потягу і не проявляється толерантного ставлення до самця. Тоді як овуляція вже може відбуватись на 7-у добу тічки, а в деяких сук продовжуватись до 24 доби від початку проєструсу. Заводчики тварин дотримуються двох критеріїв визначення оптимального часу осіменіння: прояв рефлексу статевого потягу або 9-13 доба тічки, що часто призводить до помилок [4, 5].

З огляду на вищезазначене є необхідність у більш детальному вивченні діагностично-прогностичних показників та ефективності заплідненості сук, залежно від методу визначення оптимального часу осіменіння сук.

**Метою досліджень** було встановити ефективність діагностично-прогностичних тестів для визначення оптимального часу осіменіння сук.

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження проводили на суках породи німецька вівчарка, віком 3-4 роки, середньою масою тіла 25-35 кг, які належали Кінологічному центру ГУ МВС України в Київській області. Всі піддослідні тварини були клінічно здоровими з фізіологічним проявом стадії збудження статевого циклу. З'ясовували характер годівлі, утримання, перебіг статевих циклів, вагітності і родів у сук. В усіх тварин вимірювали температуру тіла.

Для досліджень використано діагностично-прогностичні тести, які пов'язані зі змінами електричного опору краніального відділу слизової оболонки піхви, цитології мазків-відбитків зі слизової оболонки піхви, коефіцієнта електропровідності БАТ та температури тіла.

Тічку та загальне збудження у тварин визначали за наявністю морфофункціональних змін у статевих органах та за поведінкою тварини. Звертали увагу на появу перших кров'янистих виділень, набряк статевих губ та почервоніння слизової оболонки присінка піхви, виділення слизу зі статевої щілини.

Електричний опір слизової оболонки піхви визначали в умовних одиницях (10 у.о – 1 Ом) за допомогою електронного визначника фірми «Draminski» (Польща).

Для пошуку БАТ та визначення їх електропровідності використовували прилад для електропунктурної діагностики ПЕРТ-4М, виготовлений Українським науково-дослідним інститутом розведення і штучного осіменіння великої рогатої худоби (Дніпропетровський філіал).

Фарбування мазків зі слизової оболонки піхви проводили методом Май Грюнвальд у нашій модифікації. Мікроскопію проводили при збільшенні  $\times 80$ ,  $\times 160$ ,  $\times 320$ .

Штучне осіменіння тварин проводили піхвовим методом з використанням свіжоотриманої сперми псів, одноразових катетерів німецького виробництва для осіменіння сук та звичайного одноразового шприца об'ємом 10 мл. Сперму у псів отримували методом мастурбації і проводили візуальну та мікроскопічну її оцінку щодо придатності для осіменіння. Для проведення досліджень було сформовані дослідні та контрольні групи тварин. Загальна кількість тварин у досліді складала 38 тварин. У дослідній групі осіменіння проводили після встановлення оптимального часу за апробованими діагностично-прогностичними тестами, а у

контрольній групі за прийнятою схемою осіменіння у кінологічному центрі, тобто на 13 добу тічки.

**Результати досліджень.** Запорукою ефективного осіменіння самки є наявність у статевих органах в оптимальний час повноцінної яйцеклітини та активних сперматозоїдів. Спираючись на результати досліджень морфофункціональних змін у геніталіях сук упродовж тічки, нами було визначено час овуляції та осіменіння піддослідних тварин.

При визначенні оптимального часу осіменіння сук за змінами електричного опору слизової оболонки піхви нами встановлено, що овуляція у сук відбувалася тоді, коли електричний опір слизової оболонки піхви досягав свого піку з наступним різким зниженням. У зв'язку з цим ми відслідковували щоденні показники електричного опору краніальної частини піхви. Пік максимальних показників фіксували, коли показники на день дослідження різко відрізнялися від минулої доби у бік зниження. У тварин дослідної групи такі зміни фіксували на 10-у добу тічки із середнім показником електропровідності слизової оболонки піхви  $582,0 \pm 98,41$  у.о. Ліміт максимальних і мінімальних показників електропровідності у окремих тварин становили 270,0 та 790,0 у.о.[6]. У той же день тварин штучно осіменяли піхвовим методом. У контрольній групі штучне осіменіння проводили за загальноприйнятою схемою кінологічного центру, тобто на 12–13 добу тічки. Середній показник електропровідності електричного опору слизової оболонки краніальної частини піхви на 13-у добу у контрольній групі становив  $286 \pm 43,44$  у.о. Ліміт максимальних і мінімальних показників електропровідності у окремих тварин у контрольній групі становив від 110,0 до 360,0 у.о. Ефективність визначення оптимального часу осіменіння визначали за кількістю запліднених, тобто цінних сук. У дослідній групі тварин з осіменених 5 сук запліднилися всі, тобто ефективність проведеної роботи становила 100 %. Тоді як у контрольній групі з 5-ти осіменених сук запліднилось тільки 2, а 3 з них не запліднилися і ефективність відповідно становила 40 %. Аналізуючи отримані результати, можна стверджувати, що визначення оптимального часу осіменіння сук за змінами електричного опору краніальної частини піхви є ефективним методом і може використовуватися з діагностично-прогностичною метою у ветеринарній практиці за умови чіткого щоденного відстеження динаміки показників електричного опору слизової оболонки піхви.

При визначення оптимального часу осіменіння сук за змінами коефіцієнта електропровідності БАТ матки та яєчників нами встановлено, що на початку тічки посилюється природний змінний струм статевих органів, БАТ наче відчують умовний дисбаланс, за рахунок чого підвищується біоелектрична активність, що знижує показники коефіцієнта електропровідності. Різке підвищення коефіцієнта електропровідності у відповідних БАТ, які відповідають за функцію яєчників та матки, ми пов'язуємо з овуляцією.

Проводячи щоденні дослідження змін коефіцієнта електропровідності впродовж тічки у БАТ матки ми відмітили, що різких підвищень або знижень показників майже не спостерігається, тільки на 9-у добу тічки різко знижується коефіцієнт електропровідності, а на 10-у добу знову підвищується у БАТ матки

справа, на 11-у добу різко знижується як у правій, так і у лівій БАТ. У зв'язку з чим ми прогнозували у піддослідних тварин овуляцію. Коефіцієнт електропровідності у день осіменіння становив справа та зліва  $0,98 \pm 0,02$  мкА [7]. Осіменіння сук проводили піхвовим методом свіжоотриманою спермою. У дослідній групі тварин з осіменених 3 сук запліднилось 2, тобто ефективність проведеної роботи становила 66,7 %. Тоді як у контрольній групі з 3-х осіменених сук запліднилась тільки 1 сука, 2 не запліднились і ефективність відповідно становила 33,3 %.

Аналогічні дослідження проведені щодо ефективності визначення оптимального часу осіменіння сук за змінами коефіцієнта електропровідності у БАТ яєчників. Коефіцієнт електропровідності у БАТ, які відображали функцію яєчників, чіткої динаміки підвищення чи зниження не прослідковували, а спостерігали тенденцію до незначних коливань. Тільки на 11-ту добу нами було помічено різке підвищення і вже на 12-у добу зниження коефіцієнта електропровідності справа, що ми пов'язуємо з овуляцією. Провівши осіменіння на 11-у добу тічки реєстрували такий коефіцієнт електропровідності: справа  $1,09 \pm 0,13$  мкА, зліва 1,0 мкА. [7]. Ефективність визначення оптимального часу осіменіння за змінами коефіцієнта електропровідності БАТ яєчників була аналогічною попередньому дослідженню.

Відомо, що співвідношення різних типів епітеліальних клітин у цитологічному препараті-відбитку зі слизової оболонки піхви може використовуватись як маркер ендокринного статусу суки. За індексом ороговіння та кератинізації епітеліальних клітин шляхом підрахунку без'ядерних клітин можна діагностувати оптимальний час осіменіння сук. Загальноприйнято вважати, що наявність у препараті-відбитку 80–90 % без'ядерних епітеліальних клітин свідчить про те, що відбулась овуляція і можна тварину осіменити.

При визначення оптимального часу осіменіння сук за індексом без'ядерних епітеліальних клітин нами встановлено, що максимальний відсоток без'ядерних епітеліальних клітин спостерігався на 10-у добу тічки, відповідно 86,4 % [8]. Тому, для визначення ефективності цього методу ми проводили штучне осіменіння 3-х піддослідних сук піхвовим методом. У контрольній групі осіменяли таким же методом, на 13-у добу тічки за методикою, яку використовують у кінологічному центрі. Осіменіння на 10-у добу тічки дало 100 %-у заплідненість сук. Тоді як осіменіння на 13-у добу з наявністю в цитологічному мазку 14,8 % без'ядерних епітеліальних клітин було безрезультатним. При цьому не запліднилась жодна тварина.

Загальновідомо, що у статевозрілих жінок температура тіла коливається, залежно від репродуктивного циклу та гормонального статусу організму. Наприклад, під час менструації у естрогенній фазі температура нижче  $37^\circ\text{C}$ , а у прогестероновій фазі затримується вище  $37^\circ\text{C}$  протягом 13–14 діб до наступної менструації. На основі цих даних прийнято вважати, що овуляція відбулась із підвищенням температури.

При визначення оптимального часу осіменіння сук за змінами показників температури тіла упродовж тічки нами встановлено, що піки підвищення та

зниження температури тіла упродовж тички у сук припадають на 9–10-у добу, а також спостерігається чітка динаміка підвищення температури тіла, починаючи з першої доби. Порівнюючи з 1-ю добою тички, температура тіла на 9-у добу підвищується відповідно на 0,74 °С, а порівняно з стадією спокою статевого циклу – на 1,2 °С [9].

З метою підтвердження ефективності цього тесту для визначення оптимального часу осіменіння ми апробували його на 5 суках. Штучне осіменіння проводили піхвовим методом на 10-у добу тички. У дослідній групі запліднилось 3 суки, що становить 60 %. Тоді як у контрольній групі при осіменінні на 13-ту добу у результаті ефективно запліднилась тільки 1 сука, що становить 20 %.

#### Висновки

Електричний опір слизової оболонки краніальної частини піхви  $582,0 \pm 98,41$  у.о. у сук породи німецька вівчарка є показником оптимального часу осіменіння і сприятливого прогнозу заплідненості, а  $286,0 \pm 43,44$  у.о. і менше – сумнівного. Заплідненість за електроопірності  $582,0 \pm 98,41$  у.о. становить 100 %, а за  $286,0 \pm 43,44$  у.о. – 40 %.

Ефективність визначення оптимального часу осіменіння сук за змінами у біологічно активних точках шкіри становить 66,7 %. Використання динаміки коефіцієнта електропровідності в БАТ шкіри як методу для діагностики оптимального часу осіменіння сук є досить ефективним, але широке впровадження його в практику ветеринарного акушерства обмежується у зв'язку зі складністю застосування і особливо інтерпретації отриманих результатів.

Максимальний каріопікнотичний індекс у сук породи німецька вівчарка припадає на 9, 10 та 11-у добу тички. Наявність у припараті-відбитку 86,4 % без'ядерних епітеліальних клітин співпадає з овуляцією і є оптимальним часом осіменіння, ефективність заплідненості складає 100 %.

Аналіз зміни температури тіла сук упродовж тички є дешевим та простим методом у комплексній діагностиці оптимального часу їх осіменіння. Температура тіла на 9-ту добу тички підвищується та вірогідно відрізняється від такої у стадії анеструсу на 1,2 °С. Ефективність визначення оптимального часу осіменіння за змінами температури тіла у сук становить 60 %.

#### Література

1. Яблонський В.А. Біотехнологічні і молекулярно-генетичні основи відтворення тварин [Яблонський В.А., Хомин С.П., Завірюха В.І. та ін.], під ред. Яблонського В.А., Сергієнка О.І., Стойка Р. С., – Львів: ТЗОВ «ВФ «Афіша», 2009. – 218 с.

2. Nizanski W. Effects of three cryopreservation methods and two semen extenders on the quality of dog semen after thawing. / W. Nizanski, A. Dubiel, W. Bielas, G.J. Dejneka. // J. Reprod. Pert., . – 2001 – № 57 – С 365-369.

3. Johnston S.D., Root Kustritz M.V., Olson P.N.S.: Canine and feline theriogenology. W.B. Saunders Comp., Philadelphia 2001. Suppl. – 2001 – № 57 – С 365-369.

4. Nizanski W, Wybrane metody diagnostyczne I biotechnologiczne stosowane w rozrodzie psow / W Nizanski., A. Dubiel // Mat. Mtidz. Sesij Nauk. Zaburzenie w rozrodzie zwierzat wysokoprodukcyjnych – Polanica – 2003 – s 125.

5. Nizanski W. Ustalanie optymalnego terminu krycia I sztucznej inseminacji suk / W. Nizanski // Weterynaria w praktyce – 2004 – № 1 – С 6-10.

6. Деркач С. С. Динаміка електричного опору слизової оболонки піхви під час тічки у сук службових порід / С. С. Деркач // Наук. вісник Львів. нац. ун-ту. вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – 2010. – Т. 12, № 2 (44), Ч. 2. – С. 70–75.

7. [Електронний ресурс] / В. Й. Любецький, С. С. Деркач, М. М. Михайлюк, О. А. Вальчук // Наукові доповіді НУБіП України. – 2010. – № 3 (19). – Режим доступу до журн. : <http://www.nbuu.gov.ua/t-journals/Nd/2010-3/titul.html>.

8. Деркач С. С. Цитологічні зміни епітелію слизової оболонки піхви під час тічки у сук / С. С. Деркач, В. Й. Любецький, О. А. Вальчук, В. В. Мельник / Вет. практика. – 2010. – № 12. С 16– 19

9. Любецький В. Й. Динаміка змін температури тіла у сук упродовж тічки / В. Й. Любецький, С. С. Деркач, О. А. Вальчук // У кн. : Матеріали VIII Міжнар. конгр. спеціалістів вет. медицини (Київ, 7–8 жовтня 2010 р.) / Асоціація спеціал. вет. мед. України, Держ. ком. вет. мед. України. – К.; 2010. – С. 38–39.

#### Summary

**Derkach S., Valchuk O., Lubetckiy J., Kynak Y.**

#### **EFFICIENCY OF THE USE OF SOME METHODS OF DETERMINATION OF OPTIMAL TIME OF INSEMINATION OF BITCHES**

*Diagnostics-prognostic indexes are presented in more detailed study and to efficiency of insemination bitches depending on the method of determination optimal time.*

**Key words:** *bitches, optimal time for insemination, artificial insemination.*

Рецензент – д.вет.н., проф. Стефанік В.Ю.