

ДІАГНОСТИКА ВАГІТНОСТІ У НУТРІЙ

Н. В. КАЦЕМБА, аспірант,

<https://orcid.org/0000-0002-4518-1242>

П. М. СКЛЯРОВ, докт. вет. наук,

професор кафедри хірургії і акушерства сільськогосподарських тварин,

<https://orcid.org/0000-0002-4379-9583>

О. В. ГОЛУБЕВ, головний лікар,

навчально-науковий клініко-діагностичний центр «Ранчо»,

<https://orcid.org/0000-0001-8953-5148>

Дніпровський державний аграрно-економічний університет

E-mail: nadyaredmi3@gmail.com ; skliarov.p.m@dsau.dp.ua;

holubyev@kdc-dnipro.com

Анотація. Відомі на сьогодні методи визначення вагітності у нутрій мають ряд недоліків, що робить результати їх використання малодостовірними. Внаслідок цього самки перегулюють, а господарства недоотримують приплід. З метою підвищення ефективності діагностики вагітності у нутрій нами було апробовано методи ультразвукового дослідження та колпоцитоскопії порівняно з методом бімануальної пальпації черевної стінки, який, зазвичай, використовують у господарствах з розведення нутрій.

Встановлено, що ультрасонографія є високоінформативним, неінвазивним та достовірним методом діагностики вагітності та профілактики ранніх (перший триместр вагітності) абортів (ембріональної смертності), використання якого у нутрій можливе з 20 доби після осіменіння.

Натомість, метод бімануальної пальпації дозволяє діагностувати вагітність у самок нутрій лише на 48–55 добу, що обмежує практичність його використання.

Використання методу колпоцитоскопії дозволяє встановити оптимальний час для осіменіння самок нутрій, проте він не є інформативним у діагностиці їх вагітності, оскільки картина вагінального мазка характерна для стадії дієструсу, яка настає одразу після стадії еструсу не залежно від того відбулось запліднення чи ні.

Ключові слова: ультразвукова діагностика, метод бімануальної пальпації, плідний міхур, амніон, ембріон, плоди, колпоскоцитоскопія

Аналіз останніх досліджень та публікацій

На сьогодні у нутрій для діагностики вагітності використовують метод бімануальної пальпації черевної стінки та загального огляду і спосте-

реження за фізіологічними змінами у вигляді та поведінці тварини. Суть методу пальпації черевної стінки полягає у тому, що тварину беруть за хвіст так, щоб передніми лапами тварина спиралася на землю, а задні були дещо підвішені у повітрі і паль-

пують черево. Плід під час пальпації нагадує волоський горіх (Vasilenko and Myronova, 2003; Myronova et al., 2003; Nesterova, 2004). Недоліком методу є те, що, по-перше, виявити вагітність таким методом можна лише на 50–55 добу, по-друге, необхідно володіти певними навичками та мати досвід для проведення такої діагностики. Крім того, метод не є високоточним, оскільки під час пальпації черевної стінки щільні калові маси ободової кишки також можна сплутати з ембріонами.

Щодо методу загального огляду, суть його полягає у тому, що у самки у другу половину вагітності стають помітні соски, які поступово збільшуються і стають добре помітними під кінець третього триместру вагітності. У невагітної самки соски дуже дрібних розмірів, тому знайти їх досить складно. Також однією з перешкод є досить щільне хутро (Myronova, 2003; Myronova, 2005). Недоліком методики, знову ж таки, є те, що діагностувати вагітність можна лише на 80–85 добу, тобто ми втрачаємо ще більше часу, ніж за методу бімануальної пальпації.

Принцип методу спостереження у зміні поведінки самки спирається на те, що тварина після вдалого спарування за спроби самця покрити її стає на диби, кричить, б'є передніми лапами. Таку зміну поведінки можна простежити вже на другу добу після вдалого осіменіння (Nesterova, 2004). Недоліком методу є те, що таку саму поведінку можна простежити і у тому випадку, якщо у тварини закінчився період еструсу. Тобто якщо навіть процес осіменіння відбувся, це не говорить про 100 % запліднення, оскільки існує багато факторів, за яких воно могло не відбутися (низька

якість сперми самця, запальні процеси у статевих органах самки, низька вгодованість самки тощо).

Ультразвукове дослідження – безпечний, високоінформативний метод діагностики вагітності у самок різних видів тварин, принцип якого полягає у тому, що звукові хвилі проходячи крізь тканини мають здатність відображатись, заломлюватись або поглинатись. Звукові хвилі, що повертаються до датчика, створюють зображення. На якість відображення впливають розміри досліджуваного об'єкта та частота ультразвукових хвиль. За допомогою такої здатності ультразвукових хвиль можна не лише побачити плідний міхур, ембріон, плід та їх структурні елементи, а й оцінити функціональний стан досліджуваних об'єктів (Pennuk and d'Anzhu, 2015). Можна спостерігати за динамікою розвитку плода та проводити оцінку його життєздатності, за комплексом певних показників розробити програму оцінки плода.

Метод колпоцитоскопії застосовують для дослідження стану внутрішніх статевих органів самок тварин. За допомогою цього методу можна встановити наявність патологічних процесів у статевих органах самок, а також стадію статевого циклу.

На початку стадії проеструсу у сироватці крові самки підвищується концентрація гормону естрогену, внаслідок чого виникають зміни у слизовій оболонці піхви – клітини слизової оболонки піхви швидко розмножуються методом поділу у базальному шарі вагінального епітелію, таким чином збільшується кількість їх шарів. Це захисний механізм, який перешкоджає травмуванню статевих шляхів самки під час в'язки. Процес утворення багатошарової епітеліаль-

ної вистилки піхви супроводжується поступовою ексфоціацією – відлущенням клітин поверхневого епітеліального шару, оскільки вони віддаляються від кровоносних судин і не отримують необхідного живлення. Мертві клітини знижують чутливість слизової оболонки піхви та захищають шари, що лежать під ними від механічних ушкоджень під час статевого акту. Крім того, змертвілі клітини кумулюють кератин, що робить їх більш щільними і являє собою механізм додаткового захисту від механічних ушкоджень (Fel'dman and Nelson, 2008).

В залежності від стадії статевого циклу епітеліальні клітини піхви зазнають суттєвих морфологічних змін і відрізняються за зовнішнім виглядом. У вагінальному мазку можна виявити різні типи клітин, в залежності від стадії відмирання. Змінюється співвідношення цитоплазми до ядра. Під час відмирання епітеліальна клітина слизової оболонки піхви набуває більших розмірів та стає не правильною форми. Ядра клітин також зазнають морфологічних змін: вони поступово зменшуються у розмірах та зморщуються перед остаточним розпадом (Dann, 2016).

Мета дослідження полягала у розробці та порівнянні щодо ефективності методів діагностики вагітності у нутрій.

Матеріали та методи досліджень

Дослідження проводили в умовах навчально-науково-виробничого клініко-діагностичного центру «Ранчо» факультету ветеринарної медицини Дніпровського державного аграрно-економічного університету. Мате-

ріалом для роботи були вагітні самки нутрій віком від 5 місяців до 3 років, які належать власникам присадибних господарств міста Новомосковська, Дніпропетровської області. Вагітність діагностували методами бімануальної пальпації черевної стінки, ультрасонографії та колпцитоскопії.

Діагностику вагітності методом ультрасонографії проводили на апаратах Sonoace 6000, використовуючи лінійний датчик 7I та GE Vivid, лінійний датчик 7s – кожні 7 днів протягом всього періоду вагітності, починаючи з 14 доби після осіменіння.

За діагностики вагітності враховували наступні показники: строк, на якому вдалося зафіксувати факт вагітності, наявність серцебиття у плодів.

Осіменіння самок самцем здійснювали після настання овуляції, яку діагностували за картиною вагінального мазка (наявність зроговілих без'ядерних епітеліальних клітин – поверхневих, більше 50 %, рис. 1 та 2).

Для проведення маніпуляції відбору та фарбування вагінального мазка використовували наступні матеріали: 0,05 % розчин теплового хлор-гексидину; ватну паличку; 0,9 % розчин теплового натрію хлориду; чисте знежирене предметне скельце, а також фарби, які необхідні для проведення безпосередньо фарбування мазка: метиленовий синій, або набір Діф-квік. Також фарбування можна здійснювати за Романовським.

Результати досліджень та їх обговорення

Ультразвукова діагностика у сук і кішок можлива із 17–18 доби після осіменіння. Щодо нутрій, цей метод досліджень не описано в літературі, тому ми спирались на літературні дані

щодо кішок та сук. Для проведення дослідження ми брали тварину на руки, вкладали спиною до себе, фіксуючи її однією рукою під нижню щелепу, іншою – за задні лапи і хвіст, трохи витягуючи її. Стригли поверхню шкіри в області черева за допомогою машинки для стрижки тварин Moser, трохи зволожували поверхню шкіри водою та наносили гель для ультразвукового дослідження в якості провідника. Факт вагітності було встановлено на 20 добу після запліднення. Під час дослідження знаходили амніон, який містить рідину та плідні оболонки, які оточують амніотичну порожнину (рис. 3). Ознакою вагітності у цей період є наявність у межах порожнини матки ехонегативного об'єкта округлої форми. Ехотвердість стінок висока. Вміст рідини в амніотичній порожнині та відносно тверді стінки забезпечують добру візуалізацію.

Дослідження повторно було проведено через 7 діб. Розмір міхура збільшився. На цей час розмір амніотичних порожнин коливався в межах 20,1–25,2 мм, які мали округлу форму, а розміри ембріона в межах 10,9–12,5 мм, тобто ембріон займав \pm 49,6 % плідного міхура (рис. 4).

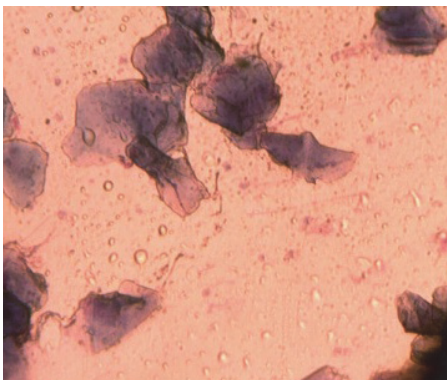


Рис. 1. Вагінальний мазок нутрії у стадію проеструсу

Ехографічне зображення ембріона схематично відображає особливості його морфологічної будови і характеризується присутністю в порожнині рога матки порожнини амніону.

Перший етап ехографічної динаміки, головною ознакою якого є відсутність зображення серединно-порожнинних ембріональних структур, закінчується. Ембріон займає біля 40–50 % вмісту плідного міхура. У диференційній діагностиці на даному етапі необхідності немає. Точну кількість плодів виявити дуже складно через артефакт багаторазового відображення, так зване, «акустичне дзеркало», а також через необхідність спеціальної підготовки великої поверхні шкіри тварини, необхідність повного знеруходження. Тому виникає необхідність у застосуванні міорелаксантів, які, у свою чергу, не застосовують вагітним тваринам через загрозу негативного впливу на перебіг вагітності.

Також ми намагались встановити можливість застосування методу колюцитоскопії для діагностики вагітності у самок нутрій.

Для проведення маніпуляції з відбору матеріалу асистент фіксував

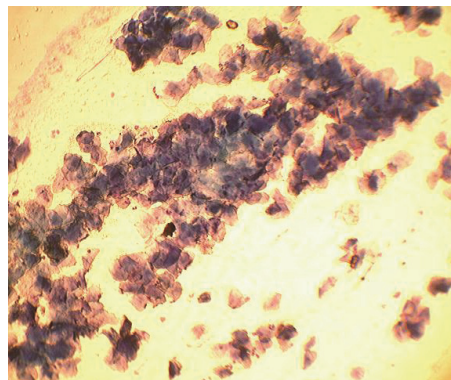


Рис. 2. Вагінальний мазок нутрії у стадію еструсу

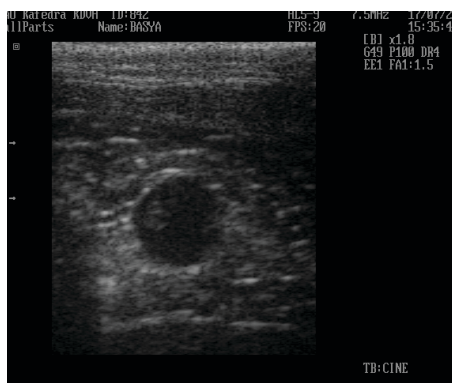


Рис. 3. Ріг матки вагітної нутрії на 20 добу

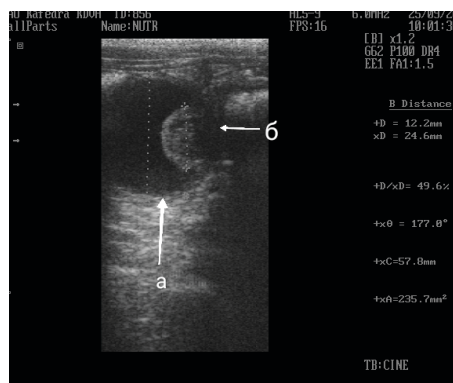


Рис. 4. Вагітність нутрії 27 діб: а — плідний міхур; б — ембріон

самку нутрії таким чином, щоб вона могла спиратися на передні лапи, а задні – знаходилися у підвішеному стані. Однією рукою асистент утримував тварину за хвіст, іншою – за задні лапи.

Перш ніж розпочати маніпуляцію, зовнішні статеві органи самки нутрії витирали ватним диском, змоченим у теплому розчині 0,05 % хлор-гексидину. Пальцями однієї руки добре розкривали статеві губи самки, аби уникнути обсіменіння мазку, та вводили ватну паличку, змочену у 0,9 % розчин теплому натрію хлориду у піхву самки. Необхідно уникати контакту ватної палички з присінком піхви, аби не отримати хибних результатів. Ватну паличку направляли у краніо-дорсальному напрямку, робили 2 оберти на 360° ватною паличкою та діставали її. Після цього ватною паличкою проводили, ніби прокочуючи, по предметному склу. Мазок висушували, після чого фіксували 96 % розчином етилового спирту і фарбували однією із запропонованих фарб (метиленовий синій, за Романовським або набором Диф-квік). Після фарбування мазок знову висушували і проводили оцінку під

меньким збільшенням мікроскопа ($\times 10$ або $\times 40$).

Вагінальний мазок вагітної нутрії протягом всього періоду вагітності характеризувався наявністю великої кількості парабазальних клітин, що мають велике ядро та значно меншу кількість цитоплазми, характерних для стадії дієструсу (рис. 5). Це свідчить про те, що метод колпоцитоскопії не є інформативним для діагностики вагітності у нутрій, оскільки стадія дієструсу у нутрій, так само, як у сук настає незалежно від того відбулося запліднення чи ні.

Паралельно нами проводилась порівняльна діагностика вагітності методом бімануальної пальпації червоної стінки. На 20 добу після запліднення черевна стінка самки була м'якою, безболісною, тактильно вміст був однорідним, ембріони не пальпувались. Видимі зміни у зовнішньому вигляді тварини не спостерігали, соски не візуалізувались.

Протягом періоду з 20 по 41 добу методом бімануальної пальпації змін, що діагностично вказували б на вагітність самки, виявлено не було. На 48 добу зафіксовано наявність ущільнення у середній третині черева, розміром,

трохи більшим за квасолину. На 55 добу добре палькувались ембріони, що нагадували за формою волоські горіхи.

Для порівняння, за результатами ультразвукового дослідження у плода на цей час вже відбувалось формування кісток хребта та ребер.

Висновки і перспективи

Ультрасонографія є високоінформативним, неінвазивним та достовірним методом діагностики вагітності та профілактики ранніх (перший триместр вагітності) абортів (ембріональної смертності), використання якого у нутрій можливе з 20 доби після осіменіння.

Метод бімануальної пальпації дозволяє діагностувати вагітність у самок нутрій лише на 48–55 добу, а використання методу колпоцитоскопії дозволяє встановити оптимальний час для осіменіння самок нутрій, проте він не є інформативним у діагностиці їх вагітності (картина вагінального мазка характерна для стадії дієструсу, яка настає одразу після стадії еструсу не залежно від того відбулось запліднення чи ні).

У перспективі передбачається використання ультразвукової діагностики у програмі комплексної оцінки стану ембріону/плода та потенціалу розвитку у нутрій.

References

- Vasilenko, V.N., Mironova, L.P. (2003). Nutrievodstvo [Nutria breeding]. Rostov-na-Donu: RostYzdat, 303.
- Myronova, L.P., Falynskova, N.P., Retynskiy, D.A., Pacera, A.N. (2003). Vosproyvodstvo nutryj [Nutriareproduction]. Rostov-na-Donu: SKNC VSh, 109.
- Myronova, L.P. (2003). Morfologicheskyye y fizyologicheskyye osnovy vosproyvodstva nutryj [Morphological and physiological basis of nutria reproduction]. Rostov-na-Donu: SKNC VSh, 994.
- Myronova, L.P. (2005). Morfofunkcyonal'nye osnovy yntensyfykacyi vosproyvodstva nutryj [Morphofunctional basis of the intensification of reproduction of nutria]. Stavropol', 321.
- Nesterova, D.V. (2004). Nutryy. Byologicheskyye osobennosti, sodержanye, razvedeny, bolezny y lechenye [Nutria Biological characteristics, maintenance, breeding, disease and treatment]. Moscow: Veche, 48.
- Pennyk, D., d'Anzhu, M.-A. (2015). Atlas poult'razvukovoy dyagnostyke. Yssledovaniya u sobak y koshek. Moscow: AkvaryumPrynt, 504.
- Fel'dman, Je., Nelson, R. (2008). Jendokrinologiya i reprodukciyasobak i koshek [Endocrinology and reproduction of dogs and cats]. Moscow: Sofion, 1246.
- Dann, Dzh. (2016). Citologicheskyye issledovaniya u sobak i koshek. Moscow: Akvaryum. 256.

Katsemba N. V., Skliarov P. M., Holubyev O. V. (2019). DIAGNOSTIC

OF PREGNANCY IN NUTRIA. *Ukrainian Journal of Veterinary Sciences*, 9(3): 43–49, <https://doi.org/10.31548/ujvs2019.03.006>.

Abstract. *The article is devoted to the finding a way to determining pregnancy of nutria. This gives an opportunity to improve reproduction what will improve profitability of nutrition as an animal industry.*

Known for today's ways to determine pregnancy of nutria have shortcomings, what limits their use. To this end we tested ultrasonography method and vaginal cystoscopy (colposcopy). The methods are modern, simple and easy to use. We compared these methods with the method of bimanual palpation of the abdominal wall, which is commonly used in farms.

We installed, that the using of ultrasonography method can detect the fact of pregnancy within 20 days after insemination. The ultrasonography method allows us to evaluate the viability of the fetus in the palpitation.

The method of bimanual palpation reveals pregnancy for 48 – 55 days.

Timely diagnosis of pregnancy helps to prevent abortion in the early terms and avoid strokes in its absence.

We discovered that the vaginal cystoscopy allows you to set the optimal time for insemination of nutria, but it is not informative to determine pregnancy of them, because the picture of vaginal swab during all period of pregnancy is the same as in diestrus period. This can be explained by the fact, that the progesterone, that affects the structure of the vaginal cells, produces by the yellow body, which persists for 60 days after the estrus, regardless of whether the fertilization occurred or not.

In the future it is envisaged to use ultrasound diagnostics in the comprehensive assessment of embryo/fetal development and development potential in nutria.

Keywords: *the ultrasonography method, the method of bimanual palpation, productive bubble, amnion, embryo, fetus, colpocytoscopy*
