

Д.В. Подвалюк к.вет.н., доцент**Ю.Д. Подвалюк**, аспірант

Сумський національний аграрний університет

У статті висвітлено функціональні зміни стану інтегральних показників розмірів статевих залоз (ІПРГ), що характеризують стан фолікуло та лютеогенезу, за результатами сонографічних досліджень яєчників кобил у залежності від стадії статевого циклу. Дослідження сприятимуть виявленню на ранніх стадіях порушень функціонального стану статевих гонад у кобил в період їх репродуктивного циклу і як наслідок, – запобіганню прояву хвороб статевих органів та неплідності.

Ключові слова: кобили, яєчники, статева охота, фолікули, жовте тіло, ехогенність, візуалізація, ультросонографія.

Постановка проблеми. Ефективність профілактики акушерських, гінекологічних хвороб і неплідності у кобил в першу чергу залежить від об'єктивної оцінки стану репродуктивних органів [1-3]. Одним із важливих відкриттів ХХ століття, які сприяють подальшій еволюції діагностики вагітності, акушерських і гінекологічних хвороб стало створення і бурхливий розвиток ультразвукових методів дослідження. Висока розрішуюча здатність ультразвукових приладів, відносна про-

стота і швидкість дослідження, нешкідливість його для пацієнта дозволяють застосовувати ехографію як в гуманітарній, так і у ветеринарній медицині [4]. Ультразвукова візуалізація органів суттєво доповнює результати традиційних методів дослідження тварин, уточнює їх і таким чином зменшує кількість діагностичних сумнівів. Стають видимими багато структур, що не визнаються пальпаторно [4-6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

За даними літератури профілактика неплідності у кобил передбачає здійснення комплексних заходів серед яких – встановлення оптимального часу для осіменіння, визначення вагітності та неплідності є найбільш важливими та трудомісткими. У спортивному конярстві вони набувають особливої ваги, тому що розмноження цього виду тварин обмежене парувальним сезоном. У зв'язку з цим методи за якими вони проводяться повинні бути високо інформативні, об'єктивні, експресні, прості у виконанні. Вітчизняними і зарубіжними вченими [7-9] розроблені клінічні та лабораторні методи. Але в умовах сучасного виробництва України застосовуються лише традиційні (для визначення оптимального часу для осіменіння – рефлексологічний та в деяких господарствах – пальпація фолікулів яєчників, для визначення вагітності – рефлексологічний та ректальна пальпація матки), які не задовольняють вимог сьогодення.

Нешкідливість і доступність методу ультразвукової діагностики сприяли широкому впровадженню його в акушерську і гінекологічну практику для визначення вагітності, дослідження вагітних з метою виявлення патологій плода і матері, а також ряду акушерських і гінекологічних хвороб [10, 11].

За даними ряду дослідників [12] ехографія дає змогу дослідити закономірності морфологічних змін у статевому апараті під час стадії збудження, гальмування і зрівноваження статевого циклу; оцінити розвиток і повноцінність фолікулів та жовтих тіл.

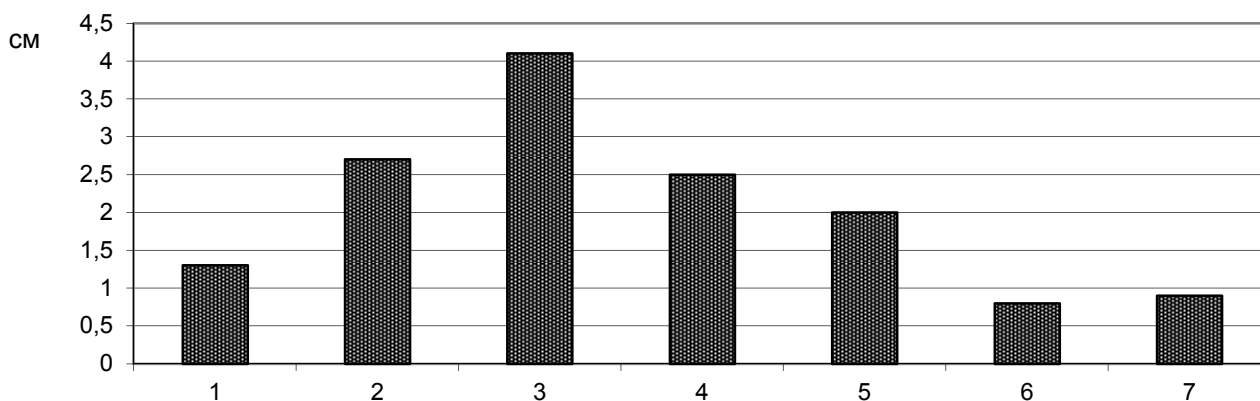
Мета дослідження – дати акустичну характеристику змін фолікулогенезу та лютеогенезу в яєчниках кобил протягом статевого циклу за допомогою ультразвукового моніторингу.

Матеріал і методи досліджень. Для про-

ведення досліджень відбирали кобил під час прояву перших ознак стадії збудження статевого циклу. Протягом статевої охоти у тварин за допомогою ультразвукового сканера „Scanner-100 S” фірми „PIEMEDICAL” концерну „PHILIPS”, який має секторний датчик з частотою 5 і 7,5 МГц, досліджували стан яєчників через кожні 24 год та після її закінчення на 3-5-у і 14-18-у добу статевого циклу. Експериментальні дослідження проводили трансректально у В-режимі, на частоті 5 МГц. Розміри фолікулів та жовтих тіл визначали промірами і обрахуваннями завдяки комп'ютерної програми введеної до ультразвукового сканера. Сонографічне дослідження яєчників проводили у 14 кобил віком 5-8 років що належали конезаводу „Олександрійський” у Кіровоградській області. Після введення датчика у пряму кишку знаходили ехонегативне зображення сечового міхура, котрий служив „акустичним вікном”, а потім, вводячи датчик у краніальному напрямку, відшукували матку та яєчники. Отримані зображення „заморожували”, визначали розміри об'єктів і записували на магнітному носії інформації „дискеті”.

Результати власних досліджень та їх обговорення. Ріст і розвиток фолікулів під час статевої охоти у кобил відбувався протягом $5,90 \pm 0,70$ (lim 2-10) діб. При дослідженні на екрані монітора тканини яєчників характеризувалися середньою ехогенністю і мали сірий відтінок, а фолікули були анехогенними і візуалізувалися у вигляді темних утворень з чіткими краями.

Шляхом пальпації везикулярні фолікули виявлялися у першу добу статевої охоти у 2 (14 %) кобил, на другу – у 6 (43 %), на третю – у 2 (14 %) і на четверту – у 4 (29 %) тварин. Результати досліджень щодо розміру фолікулів протягом статевого циклу представлені на рисунку 1.



Примітка: 1 – на початку статевої охоти; 2 – посередині статевої охоти; 3 – перед овуляцією (горизонтальний розмір); 4 – перед овуляцією (вертикальний розмір); 5 – на 3-5-ту; 6 – на 14-15-ту; 7 – на 16-18-ту добу статевого циклу

Рис. 1. Розмір домінуючих фолікулів у кобил протягом статевого циклу

З наведених даних видно, що розмір фолікулів зростав протягом статевої охоти, зменшувався на 3-5-ту і 14-15-ту добу і незначно збільшувався на 16-18-ту добу статевого циклу. Крім того, у більшості кобил змінювалась форма домінуючого фолікула перед овуляцією.

Установили, що на початку статевої охоти в яєчниках знаходилося від 3-х до 5-и фолікулів,

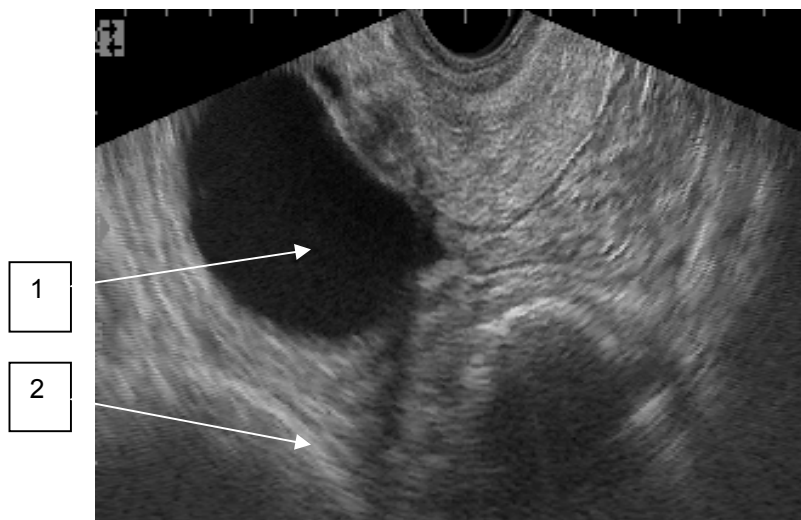
діаметром 0,6-2,3 см. В середині статевої охоти діаметр фолікулів зростав до $2,70 \pm 0,12$ см, що вірогідно більше ($p < 0,001$), ніж у першу добу її перебігу – $1,3 \pm 0,14$ см.

У 14 % кобил реєстрували подовжену статеву охоту – 15 і 18 діб, яка була зумовлена ановуляцією та трансформацією везикулярних фолі-

кулів у фолікулярні кісти. Затримку росту фолікулів у цих тварин встановили з 9-ї та 6-ї доби статевої охоти.

За 48 годин до овуляції у 29 % кобил і за 24 години у 43 % тварин виявили зміну форми фолі-

кулів. За результатами досліджень горизонтальний(більший) розмір передовуляційних фолікулів складав $4,10 \pm 0,22$ см (lim 2,9-4,9), а вертикальний (менший) – $2,53 \pm 0,20$ (lim 1,7-3,5) см (рис. 2).

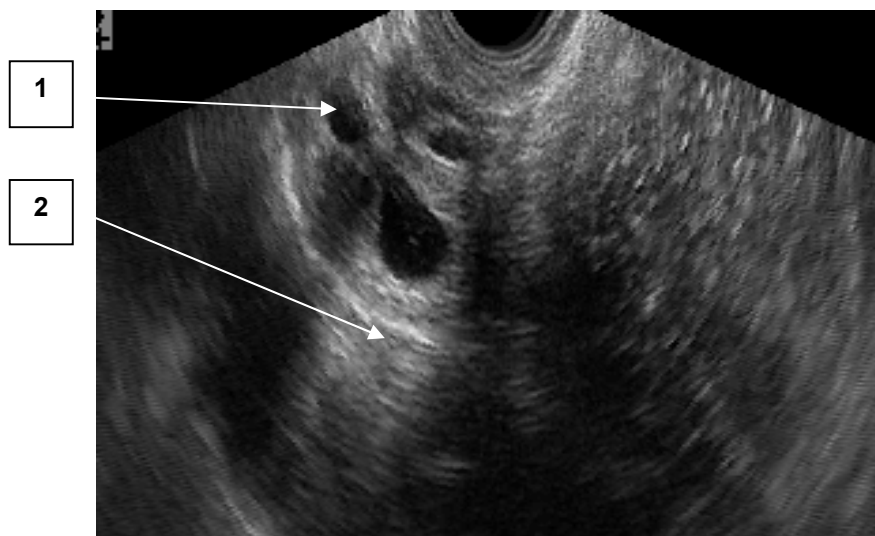


Примітка: 1 – передовуляційний фолікул; 2 – тканини яєчника.

Рис. 2. Ультрасонограма яєчника кобили на передодні овуляції

На 3–5-ту добу статевого циклу діаметр фолікулів в середньому складав $2,0 \pm 0,4$ (0,4–3,6) см. Дрібні фолікули були округлі, а крупні – мали

видовжену форму, що свідчило про їхню атрезію (рис. 3).



Примітка: 1 – фолікул у стані атрезії; 2 – тканини яєчника.

Рис. 3. Ультрасонограма яєчника кобили на 3–5-ту добу статевого циклу

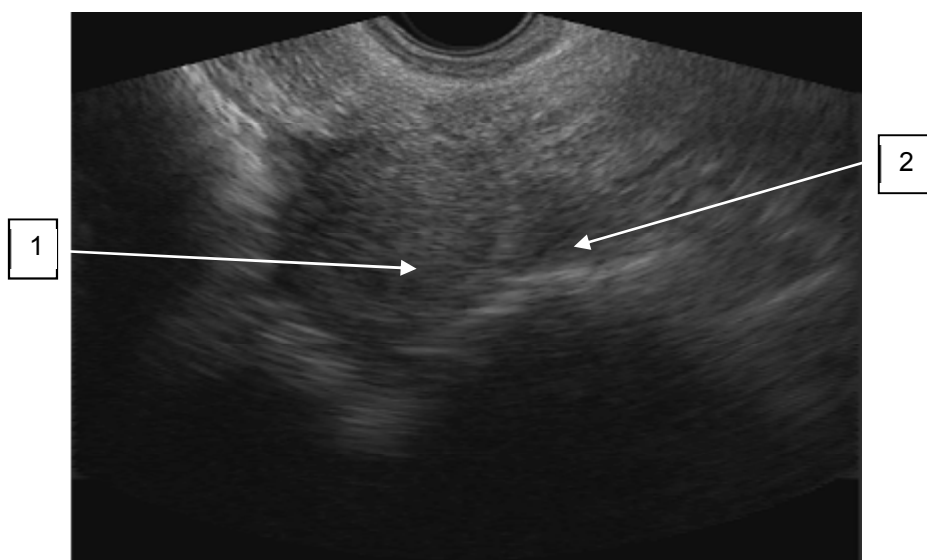
На 14–15-ту добу після овуляції на екрані монітора візуалізувалися округлої форми фолікули, які мали діаметр $0,84 \pm 0,2$ (0,5–1,6) см, що було на 1,2 см ($P < 0,001$) менше, ніж на 3–5-й день. На 16–18-ту добу статевого циклу розмір фолікулів в середньому незначно збільшився до $0,9 \pm 0,1$ (0,7–1,0) см.

Отже, особливістю фолікулогенезу у більшості кобил була зміна форми домінуючого фолікула перед овуляцією.

Встановлено, що акустична характеристика жовтих тіл протягом статевого циклу змінювалась.

Проведені дослідження показали, що на 3–5-ту добу після овуляції жовті тіла мали низьку ехогенність (темно-сірий колір). Виявлене свідчить про те, що молода лютеїнова тканина пронизана багатьма кровоносними судинами.

На 14–17-ту добу статевого циклу, внаслідок послаблення кровообігу в жовтих тілах, підвищується щільність тканини, що призводить до зміни її здатності відображувати ультразвукові промені. У зв'язку з цим на моніторі приладу УЗД жовті тіла мали неоднорідну структуру та характеризувалися середньою ехогенністю (сірий колір) (рис. 4.).



Примітка: 1 – жовте тіло; 2 – тканини статевої залози.

Рис. 4. Ультрасонограма яєчника кобили на 14 – 17-ту добу статевого циклу:

Спостерігали, що на 18-ту добу статевого циклу жовті тіла за ехогенністю були майже ідентичними тканині статевих залоз. При цьому виявилось, що їхній колір змінювався від сірого до

світло-сірого.

Інформація щодо розміру жовтих тіл представлена на рисунку 5.

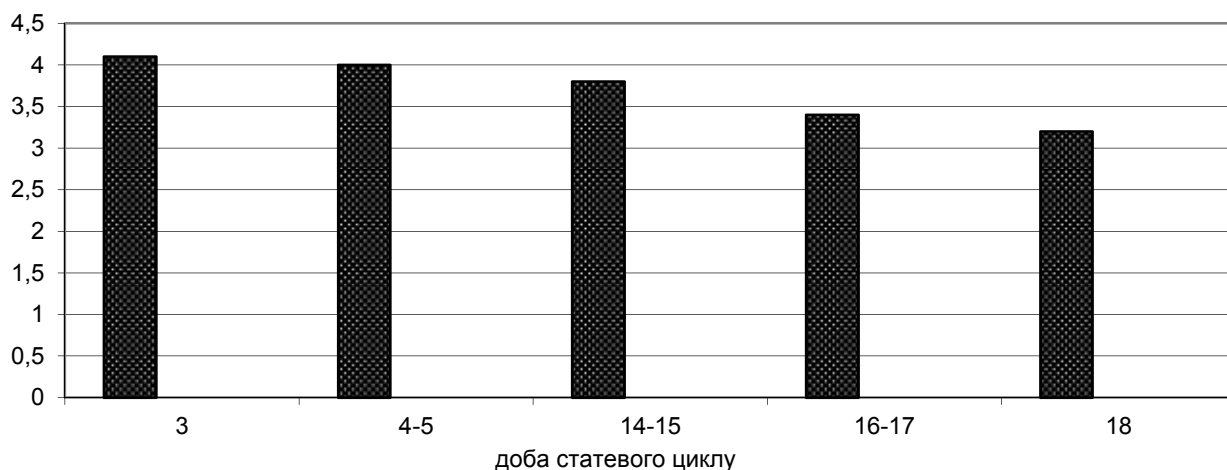


Рис. 5. Динаміка діаметру жовтих тіл яєчників кобил протягом статевого циклу

З даних рисунку 5 видно, що протягом статевого циклу розмір жовтих тіл змінювався в бік зменшення. Зокрема, на 3-ю, 4-5-ту, 14-15-ту, 16-17-ту і 18-ту день їхній діаметр складав $4,1 \pm 0,3$ ($3,5-4,6$), $4,0 \pm 0,3$ ($3,0-5,2$), $3,8 \pm 0,2$ ($3,5-4,2$), $3,4 \pm 0,2$ ($2,9-3,7$) і $3,2 \pm 0,2$ ($2,9-3,4$) см відповідно.

Таким чином, з 3-ї до 18-ї доби статевого циклу розмір жовтих тіл зменшився на 0,9 см, що зумовлено їхньою інволюцією.

З представлених даних випливає, що у 10 (83 %) із 12-ти кобил, у яких відбулася овуляція, за 24–48 год до її настання форма фолікула змінювалася від овальної до видовженої, що є показником його зрілості. Слід зазначити, що подібні результати було отримано О. Дж. Гінтер [6], але наші результати відрізнялися у погодинній інтерпретації. Окрім того, застосування ультразвука дало нам змогу встановлювати наявність та ехогенність жовтих тіл, яка змінювалася залежно від дня статевого циклу і характери-

зувала ступінь їхньої інволюції. Вказана закономірність не знайшла відображення в проаналізованій нами літературі і є новизною нашої роботи.

Висновки. 1. Ріст і розвиток фолікулів під час статевих охот у кобил відбувався протягом $5,90 \pm 0,70$ (лім 2–10) діб. Особливістю фолікулогенезу у більшості кобил була зміна форми домінуючого фолікула перед овуляцією.

2. Застосування ультразвука дало змогу встановлювати наявність та ехогенність жовтих тіл, яка змінювалася залежно від дня статевого циклу і дозволяє використовувати отримані показники як доповнення традиційних схем дослідження ступеня їхньої інволюції.

3. Подальші дослідження у цьому напрямку дадуть можливість поглибити інформативність вивчення фізіологічних та патологічних внутрішньо яєчникових процесів у кобил.

Список використаної літератури:

1. Влізло В.В. Основні принципи ультразвукових досліджень та аналіз ехограм / В.В. Влізло // Мат. першої наук.-виробничої конференції „Електромагнітні випромінювання в біології та практичне використання їх позитивних ефектів”. – Біла Церква, 1996. – С. 46-47.
2. Рекомендації щодо застосування сонографії у репродуктології сільськогосподарських і домашніх тварин / [Г.Г. Харита, Д.В. Подвалюк, О.А. Хіцька та ін.] – Біла Церква, 2000. – С. 12-13.
3. Kahn W. Veterinary reproductive ultrasonography / W. Kahn // Mosby-Wolfe. – 2003. – P. 187-210.
4. Кузнецов В.Е. Трансвагінальна пункція фолікулів яєчників корів і телиць під контролем ультразвуку – прижиттєвий метод отримання ооцитів генетичноцінних тварин / В.Е. Кузнецов, М.В. Зубець, В.П. Буркат // Вісник аграр. науки. – 1998. – № 4. – С. 5-8.
5. Харута Г.Г. Одержання ооцитів у корів за допомогою приладу УЗД „Scanner 100 S” і вагінальної біоксійної насадки / Г.Г. Харута, О.М. Недвига // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2001. – С. 224-229.
6. Ginther O.J. Ultrasonic evaluation of the preovulatory follicle in the mare / O.J. Ginther // Theriogenology. – 2002. – №24. – P. 268-359.
7. Ginther O.J. Ultrasonic evaluation of the reproductive trakt of the mare / O.J. Ginther, R.A. Pierson // J. Equine Vet. Sci. – 2007. – №3. – P. 195-201.
8. Lun Schi-Chun. Preliminary study on development of follicles and formation of corpus luteum of the jennet and mare by ultrasonography / Lun Schi-Chun, He Cheng, Lhang Youfa // Acta Veter. Zootechn. Sinica. – 2008. – Vol. 29. – № 5. – P. 419-425.
9. Харута Г.Г. Використання сонографії у тваринництві і ветеринарній медицині / [Г.Г. Харута, Д.В. Подвалюк, В.В. Лотоцький, О.А. Бабаньтін.] // Ветеринарна практика. – 2009. – № 5. – С. 24-26.
10. Федорова Е.В. Применение инвазивных диагностических процедур в гинекологии под контролем эхографии / Е.В. Федорова // Ультразвуковая диагностика в акушерстве, гинекологии и педиатрии. – 1994. – № 2. – С. 70-86.
11. Manual of diagnostic ultrasound / Edited by P.E.S. Palmer. – World Health Organization, 2000. – P. 1-25.
12. Ультразвуковая диагностика состояния яичников у коров / [Р.Г. Кузьмич, Ю.А. Рыбаков, В.В. Пилейко и др.] // Уч. записки Витебской ордена «Знак Почета» госуд. акад. вет. медицины. – Витебск, 2002. – Т. 38. – Ч. 2. – С. 91-94.

Подвалюк Д.В., Подвалюк Ю.Д. Сонографическая характеристика яичников кобыл на протяжении полового цикла

В статье освещены изменения состояния интегральных показателей размеров половых желез (ИПРЖ), характеризующие состояние фолликуло- и лютеогенеза, по результатам сонографических исследований яичников кобыл в зависимости от стадии полового цикла. Исследования будут способствовать выявлению на ранних стадиях нарушений функционального состояния половых гонад у кобыл в период их репродуктивного цикла и как следствие, – предотвращению проявления болезней половых органов и бесплодия.

Ключевые слова: лошади, яичники, половая охота, фолликулы, желтое тело, экзогенность, визуализация, ультрасонография.

Podvaluk D., Podvaluk Y. Sonographic description of the mares' ovary during the sexual cycle

The article highlights the changes in the state of integrated indicators of gonads' sizes (IIGS) that characterize the follicle and lyuteogenesis by the results of sonographic studies of the ovaries of mares, depending on the stage of the sexual cycle. The research will contribute to the identification of sexual dysfunction conditions of gonads in mares during their reproductive cycle on the early stages and as a consequence – the prevention of diseases of the genital organs and infertility.

The effectiveness of the prevention of obstetrical and gynecological diseases and infertility in mares primarily depends on an objective assessment of the reproductive organs. Ultrasound visualization of aimed organs significantly complements to the traditional methods of clinical examination and thus reduces the number of diagnostic mistakes. With the use of ultrasound it is possible to visualize many structures that are not detected by palpation.

That is why the main goal of our study was to find out the ultrasound characteristics of folliculogenetic and lyuteogenetics changes in the ovaries of mares during the sexual cycle.

Acoustic characteristics of corpora lutea during the sexual cycle also changed. During the 3-5th day after ovulation the corpus luteum were hypoechoic and had a dark gray color. The results of this observation indicate that the young corpus luteal tissue is permeated by many blood vessels. At the end of the sexual cycle, resulting in reduction of blood flow in the yellow bodies, increasing the density of the tissue, lead to a change in its ability to reflect the ultrasonic beam. Because of that, on the monitor ultrasound device, corpus luteum had heterogeneous structure and was characterized by medium echogenicity (gray) and almost was not different from ovarian tissue, which was indicating their involution. From the 3rd to the 18th day of sexual cycle the size of corpora lutea decreased, due to their involution

Keywords: mare, ovaries, sexual cycle, follicles, corpus luteum, echogenicity, visualization, ultrasonography.

Дата надходження до редакції: 24.12.2014 р.
Рецензент: д.вет.н., професор Краєвський А.Й.

УДК 619:618:615.83

ЗАСТОСУВАННЯ ОЗОНОТЕРАПІЇ У РЕПРОДУКЦІЇ ОВЕЦЬ ТА КІЗ

П.М. Склярів, д.вет.н., доцент, Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет
В.П. Кошевой, д.б.н., професор, Харківська державна зооветеринарна академія
С.Я. Федоренко, к.вет.н., доцент, Харківська державна зооветеринарна академія

У статті розглянуто можливість застосування озонотерапії у репродукції овець та кіз. Встановлено, що вона є ефективною за лікування післяродового катарально-гнійного метриту та неспецифічного баланопоститу, тож її можна розглядати як альтернативу застосуванню антибактеріальним препаратам та рекомендувати як самостійно, так і в поєднанні з іншими медикamentозними методами лікування.

Використання озонотерапії виявилось ефективним. Порівняно з прийнятою схемою терапії тривалість періоду від початку лікування кіз з післяродовим катарально-гнійним метритом до зникнення клінічних ознак хвороби скоротилася на 1,1 та 2,8 доби, а заплідненість після 1-го осіменіння – на 17,2 % та 37,2 % відповідно за використання ОКО і Прозону. За лікування баранів із неспецифічним баланопоститом тривалість періоду від початку лікування до одужання скоротилася на 0,8 доби за використання ОКО та 2,2 доби – Прозону.

Ключові слова: вівці, кози, репродукція, озонотерапія.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Одним з актуальних завдань ветеринарної медицини є розробка сучасних методів терапії та профілактики захворювань репродуктивної системи тварин [4, 6, 7]. Останнім часом у зв'язку із зростанням алергізації людини і тварин, зниженням чутливості до антибіотиків, подорожчанням лікарських препаратів все більш популярними стають не медикаментозні методи лікування. Тому поряд з ефективною висувається такий критерій як безпечність запропонованих методів лікування тварин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У цьому відношенні перспективу має терапія захворювань репродуктивної системи тварин із застосуванням газу озону (O_3), яка заслужено отримує все більше поширення в усьому світі [1, 9]. Це пов'язано з властивостями озону впливати на транспортування і вивільнення кисню в тканини, його дезінфікуючою дією. Ця обставина обумовлює широкий діапазон застосування озонотерапії – при лікуванні багатьох захворювань, у тому числі й акушерських та гінекологічних.

Лікувальний ефект озону в репродуктології заснований на відомих механізмах його біологічної дії: бактерицидний, фунгіцидний, вірицидний ефект щодо найважливіших видів грампозитивних і грамнегативних бактерій, вірусів, патогенних грибів і найпростіших; активація кисневозалежних процесів; посилення обмінних процесів вироблення енергетичних субстратів; імуномодельючий ефект; поліпшення мікрогемодинаміки та газообміну на тканинному рівні [2, 3, 8].

Тому озонотерапія має великий лікувальний потенціал. У ряді випадків лікування озонотерапією перевершує можливість лікарських препаратів. При цьому її використання є технічно простим і

різноманітним.

Метод запроваджено і в ветеринарній медицині та має значні перспективи у репродукції тварин [5].

Постановка завдання. У зв'язку з цим, мета нашої роботи полягала у вдосконаленні можливості використання озонотерапії у репродукції овець та кіз.

Матеріал і методи досліджень. Розробка способу озонотерапії овець та кіз і підготовка препаратів проводилась в умовах лабораторій кафедри акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії і Харківського фізико-технічного інституту. Апробацію проводили на вівцях, що належали фермерському господарству "Джерело" Дніпропетровського району Дніпропетровської області, та козах особистих селянських господарств зони обслуговування Вершинської державної дільничної лікарні ветеринарної медицини Куйбишевського району Запорізької області.

Діагностику репродуктивних патологій овець та кіз проводили з використанням клінічних, акушерських, гінекологічних, андрологічних, термографічних, сонографічних та морфологічних (колпо- та посткоцитоскопія) методів.

Терапію та профілактику захворювань у тварин проводили за комплексною програмою, в яких пункт програми з використанням антибактеріальних препаратів було замінено і апробовано препарати ОКО (озонована кукурудзяна олія) та Прозон (комплексний препарат озонованої кукурудзяної олії та спиртового розчину прополісу).

Їх вводили інтраутерально та інтрапрепуціально за допомогою спеціальних інструментів різних конструкцій, розроблених кафедрою акушерства, гінекології і біотехнології розмноження