

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

ФЕДОРЕНКО Сергій Якович

УДК 636.09:636.22/.28:618.1–073

ДИСЕРТАЦІЯ
ТЕОРЕТИКО – ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СПОСОБІВ
ДІАГНОСТИКИ ТА ТЕРАПІЇ КОРІВ ЗА ГОНАДОПАТІЙ

16.00.07 – ветеринарне акушерство

Подається на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ С. Я. Федоренко

Наукові консультанти: Кошевой В. П., доктор біологічних наук, професор
Скляров П. М., доктор ветеринарних наук, професор

АНОТАЦІЯ

Федоренко С. Я. **Теоретико–експериментальне обґрунтування способів діагностики та терапії корів за гонадопатій.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.07 – ветеринарне акушерство. Харківська державна зооветеринарна академія, Мала Данилівка, 2021.

У дисертаційній роботі висвітлено і сформульовано концепцію етіопатогенезу гонадопатій у корів, теоретично та експериментально обґрунтовано і апробовано способи діагностики та терапії їх за гонадопатій – гонадодистрофії, гіпогонадизму та діорганної патології (гіполютеоліз + хронічний метрит).

Дослідження направлені на найбільш розповсюджені причини неплідності тварин у господарствах Слобожанщини – гонадопатії. Так, серед 1046 досліджуваних корів гіпогонадизм встановлено у 44,3 %, діорганну патологію (гіполютеоліз на тлі хронічного метриту) – у 9,8 %.

У корів за неплідності виявлені розбіжності у процесах перекисного окислення ліпідів та стані системи антиоксидантного захисту корів за гонадопатій, які вказують про визначаючу роль системи перекисне окислення ліпідів – антиоксидантний захист у генезі патологій яєчників. Так, прооксидантно–оксидантний статус корів за гонадопатій характеризувався підвищенням рівня малонового діальдегіду на 25,3–56,8 % ($p \leq 0,001$) та зниженням активності каталази – на 56,9–91,1 % ($p \leq 0,001$), супероксиддисмутатази, відновленого глутатіону – на 16,1–19,1 % ($p \leq 0,05$ – $p \leq 0,01$).

Також, визначено, що фетоплацентарна недостатність негативно впливає на відновлення структури та функції гонад корів у післяродовому періоді, а підвищення концентрації вільно–радикальних окислів та порушення стану системи антиоксидантного захисту призводить до розвитку гонадопатій у корів. У тварин за фетоплацентарної недостатності та порушень системи антиоксидантного захисту відмічалось збільшення кількості випадків: затримки терміну лізису жовтого

тіла вагітності: на 28 %, починаючи з 20-ї доби пуерперію, на 47,6 % – на 30-ту добу та на 33,6 % – на 45-ту добу; гіпогонадизм: на 24,3 % з 10-ї доби післяродового періоду, на 30 % – з 20-ї, на 52,7 % – з 30-ї доби та на 45,9 % – з 45-ї доби.

Крім того, встановлено залежність морфометричних показників органу Якобсона від стану гонад. Так, у корів за гонадопатій порівняно з тваринами за нормального структурно-функціонального стану гонад були меншими маса вомеру на 32,4 %, довжина його сумки – на 13,4 %, її діаметр – на 34,2 %, а також довжина і діаметр краніальної рецепторної протоки – на 3,9 та 23 % відповідно.

За результатами досліджень розроблено метод дистанційно-проектної термографії структурно-функціонального стану яєчників у корів, що дозволяє визначати їх стан залежно від температурних градієнтів зовнішніх статевих органів. При цьому у корів за повноцінної статевої функції переважають «теплі» (червоний і оранжевий) кольори, а за гонадопатій – «холодні» (синій та зелений). У таких тварин виявлено термоасиметрію та термоплямистість досліджуваної зони, що є характерним для порушень кровообігу у статевих органах. Встановлено, що за термографічного дослідження корів з гонадодистрофією температура зовнішніх статевих органів знижується на 1,9°C (6,4 %), за гіпогонадизму – на 2,5°C (8,1 %).

Розроблено методику прижиттєвої оцінки ендоструктури гонад корів, яка включає автоматичне зчитування гіперехогенних структур досліджуваного органу та комп'ютерну обробку отриманих результатів з використанням спеціальної програми, яка була розроблена у середовищі Delphi7 за допомогою мови програмування Object Pascal. Встановлено, що у корів за патологій яєчників дистрофічного характеру на 10–13 % ($p \leq 0,001$) зростає кількість гіперехогенних структур, а щільність яєчників збільшується на 3,1–7,3 % ($p \leq 0,001$) порівняно з гонадами за нормального фізіологічного стану.

Розроблено комп'ютерну програму диференціальних розладів структурно-функціонального стану яєчників у корів, яка включає проведення акушерсько-гінекологічних та сонографічних досліджень і дозволяє об'єктивізувати дані, характерні для гонадопатій.

Доведено позитивний вплив нанобіопрепарату «Каплаестрол+OV» на стан прооксидантно–антиоксидантної системи та процеси антиоксидантного захисту корів за гонадодистрофії, що характеризувався зниженням рівня в еритроцитах крові малонового діальдегіду на 25,3 % ($p \leq 0,001$), підвищенням рівня каталази на 47,6 % ($p \leq 0,001$) та відновленого глутатіону на 19 % ($p \leq 0,01$). Застосування препарату «Каплаестрол+OV» за терапії корів з гіпогонадизмом сприяло зменшенню концентрації малонового діальдегіду в еритроцитах крові на 23,7 % ($p \leq 0,01$), підвищенню рівня каталази – на 42,5 % ($p \leq 0,01$) та відновленого глутатіону – на 17,9 % ($p \leq 0,001$). За діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит), позитивний вплив препарату «Каплаестрол+OV» виявлявся у зменшенні концентрації малонового діальдегіду в еритроцитах крові на 30,8 % ($p \leq 0,001$), підвищенні рівня каталази – на 62,1 % ($p \leq 0,001$) та відновленого глутатіону – на 22,2 % ($p \leq 0,001$).

При визначенні терапевтичної ефективності доведено, що використання препарату «Каплаестрол+OV» у програмі терапії корів з гонадопатіями дозволяє скоротити тривалість періоду від початку обробок до відновлення розмірів яєчників на 62,7 доби, тривалість періоду від початку обробок корів до еструсу – на 49 діб, заплідненість – на 75 %, тривалість неплідності – на 37,1 добу.

Визначено, що спосіб терапії корів за діорганної патології з використанням озонованого матеріалу («ОКО», «Прозон») забезпечує скорочення тривалості лікування на 0,7–4,8 доби, періоду від родів до еструсу – на 1,8–11,1 доби та підвищення заплідненості на 8,5–41,9 % порівняно з хворими тваринами.

Отже, отримані нами результати досліджень розширюють та поглиблюють наукову інформацію про процеси перекисного окислення ліпідів та стан системи антиоксидантного захисту корів за патологій яєчників, способи прижиттєвої оцінки ендоструктури яєчників, діагностики та терапії корів за гонадопатій.

Ключові слова: корови, гонадопатії, гонадодистрофія, гіпогонадизм, діорганна патологія, озонований матеріал, наночастинки, антиоксидантна система, діагностика, терапія.

SUMMARY

Fedorenko S. Y. Theoretical and experimental substantiation of diagnostic methods and therapy of cows with gonadopathies. – Qualifying scientific work copyright.

Dissertation for a Veterinary Science Doctor degree in specialty 16.00.07 – Veterinary Obstetrics. Kharkiv State Zooveterinary Academy, Mala Danylivka, 2021.

Dissertation formulates the concept of etiopathogenesis of gonadopathies in cows. Methods of diagnosing and treating gonadopathies gonadodystrophy, hypogonadism and diorgan pathology (hypoluteolysis + chronic metritis) are theoretically and experimentally substantiated and tested.

The aim of the research was to study the most common causes of animal infertility – gonadopathy on Slobozhanshchyna farms. Thus, among 1046 studied cows hypogonadism was found in 44.3 %, and diorgan pathology (hypoluteolysis on the background of chronic metritis) was detected in 9.8 %.

In infertile cows the differences in the lipid peroxidation process and the state of the antioxidant defense system for gonadopathies were found, which indicate the significant role of lipid peroxidation– antioxidant protection system in the genesis of ovarian pathologies. Thus, the prooxidant–oxidative status of cows for gonadopathies was characterized by an increase in the level of malondialdehyde by 25.3–56.8 % ($p \leq 0.001$) and a decrease in catalase activity – by 56.9–91.1 % ($p \leq 0.001$), superoxide dismutase, free glutathione – by 16.1–19.1 % ($p \leq 0.05$ – $p \leq 0.001$).

It was also determined that fetoplacental insufficiency affects the restoration of the structure and functions of cow gonads negatively in the postpartum period, and an increase in the concentration of free–radical oxides and disorders in the antioxidant defense system leads to the development of gonadopathies in cows. In animals with fetoplacental insufficiency and violation of the antioxidant defense system an increase in the number of cases was noted. There was delayed lysis of the corpus luteum of pregnancy by 28 %, starting from the 20th day, by 47.6 % on the 30th day and by 33.6 % – on the 45th day; hypogonadism: by 24.3 % from the 10th day of the postpartum period, by

30 % – from the 20th day, by 52.7 % – from the 30th day and by 45.9 % – from the 45th day.

In addition, the dependence of the morphometric indicators of the Jacobson organ on the state of the gonads was established. Thus, in cows with gonadopathies, compared with animals with a normal structural and functional state of the gonads vomer's mass was less by 32.4 %, the length of its bag by 13.4 % and its diameter by 34.2 %, as well as the length and diameter of the cranial receptor duct by 3.9 and 23 %, respectively.

Based on the research results the method of remote design thermography of the morphofunctional state of the ovaries in cows has been developed, which makes it possible to determine their state depending on the temperature gradients of the external genital organs. At the same time, in cows with full reproductive function «warm» (red and orange) colours dominate, and in case of gonadopathies «cold» colours (blue and green) prevail. In such animals thermal asymmetry of the studied area was revealed, which is typical for circulatory disorders in the genitals. It was found that during thermographic examination of cows with gonadodystrophy the temperature of the external genital organs decreases by 1.9 °C (6.4 %), and by hypogonadism – by 2.5°C (8.1 %).

A method for vital assessment of the gonads endostructure in cows has been developed, which includes automatic reading of hyperechoic structures of the organ under study and computer processing of the results using a special program that was developed in the Delphi7 environment with the help of the Object Pascal programming language. It was found that in cows with dystrophic ovarian pathologies by 10–13 % ($P \leq 0.001$) the number of hyperechoic structures increases, and the ovarian density increases by 3.1–7.3 % ($P \leq 0.001$) compared with gonads of normal physiological state.

A computer program for differential disorders of the morphofunctional state of the ovaries in cows has been developed, which includes obstetric–gynecological and sonographic studies and allows to objectify the data characteristic of common gonadopathies.

The positive effect of «Caplaestrol+OV» nanobiopreparation on the state of the prooxidant–antioxidant system and the processes of antioxidant protection of cows with

gonadodystrophy was found. It was characterized by a decrease in the level of MDA in erythrocytes by 25.3 % ($p \leq 0.001$), an increase in the level of catalase by 47.6 % ($p \leq 0.001$) and reduced glutathione by 19 % ($p \leq 0.01$). The use of the «Caplaestrol+OV» drug in the treatment of cows with hypogonadism contributed to a decrease in MDA concentration in erythrocytes by 23.7 % ($p \leq 0.01$), an increase in the level of catalase – by 42.5 % ($p \leq 0.01$) and reduced glutathione – by 17.9 % ($p \leq 0.001$). In case of diorgan pathology (hypoluteolysis–metritis) the positive effect of «Caplaestrol+OV» drug was indicated in the decrease of the malondialdehyde concentration in erythrocytes by 30.8 % ($p \leq 0.001$). An increase in the catalase level by 62.1 % ($p \leq 0.001$) and reduced glutathione – by 22.2 % ($p \leq 0.001$) were also found.

Determining therapeutic effectiveness, it was proved that the use of «Caplaestrol+OV» drug in the treatment of cows with gonadopathies allows to shorten the period from the start of treatment to the restoration of the ovaries size by 62.7 days, the period from the start of treatment to estrum – by 49 days, fertility – by 75 %, the duration of infertility – by 37.1 days.

It was found that the therapy method of treatment cows with diorgan pathology using ozonized material («OKO», «Prozon») provides a reduction in the duration of treatment by 0.7–4.8 days, the period from delivery to estrum – by 1.8–11.1 days and an increase in fertilization – by 8.5–41.9 % compared with sick animals.

Thus, our research results expand and deepen the scientific data concerning the process of lipid peroxidation and the state of the antioxidant defense system in cows with ovarian pathologies, methods of vital assessment of the ovarian endostructure, diagnosis and therapy of cows with gonadopathies.

Key words: cows, gonadopathies, gonadodystrophy, hypogonadism, diorgan pathology, ozonized material, nanoparticles, antioxidant system, diagnostics, therapy.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Публікації, що відображають основні наукові результати дисертації

Статті у наукових виданнях, проіндексованих у базі даних Web of Science Core Collection

1. Skliarov P.M., **Fedorenko S.Y.**, Naumenko S.V., Onischenko O.V., Holda K.O. Retinol deficiency in animals: Etiopathogenesis and consequences. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2020. Vol. 11, № 2. P. 162–169. doi: 10.15421/022024. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних).

2. Sklyarov P., **Fedorenko S.**, Naumenko S., Antonenko P., Zazharskyi V., Mylostyvyi R., Zazharska N. Oxidant/antioxidant balance in cows and sheep in antenatal pathology. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Vol. 10, Is. 2. P. 440–448. doi: 10.15421/2020_201. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

Монографія

3. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Онищенко О.В., Пастернак А.М., Скляр П.М. Імунобіологія лактації у тварин: навчально–методичне видання; за ред. проф. В.П. Кошевого. Дніпропетровськ: Герда, 2015. 132 с. (Здобувачем написано розділ «Клітинний та гуморальний імунітет», С. 5–68).

Публікації у наукових періодичних виданнях інших держав та у виданнях, що включені до наукометричних баз даних

4. Федоренко С.Я. Феромоны и некоторые особенности структуры вомероназального органа у коров. *Agricultura Modernă – Realizări și Perspective*. Chișinău: Centrul editorial UASM, 2013. Vol. 35: Medicină veterinară. P. 294–297.

5. Федоренко С.Я. Термография в ветеринарном акушерстве и гинекологии. *Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных*. Горки: БГСХА, 2013. С. 179–184.

6. Федоренко С.Я. Патология яичников у свиноматок и коров как причина бесплодия. *Современные технологии сельскохозяйственного производства*. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 325–329.

7. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Скляр П.М. Эффективность лечения коров и коз с диорганной патологией (гиполютеолиз ↔ субклинический метрит) с использованием озонотерапии и нанобиоматериалов. *Животноводство и ветеринарная медицина*. 2015. № 4 (19). С. 56–58. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження щодо лікування корів, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

8. **Федоренко С.Я.**, Скляр П.Н., Островерхова И.А. Препараты «Карафест+OV и «Каплаэстрол+OV» и их использование в репродукции коров и овец. *Xəbərlər məcmuəsi: Azərbaycan milli elmlər akademiyası (Gəncə bölməsi)*. 2017. № 3 (69). S. 43–48. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

9. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Скляр П.М. Разработка способа озонотерапии коров и коз с послеродовым гнойно–катаральным эндометритом. *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства*. Гродно: ГГАУ, 2016. С. 3–6. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

Публікації у наукових фахових виданнях України

10. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.** Ультрасонографія та термографія як методи визначення функціонального стану яєчників і превентивної діагностики патологічних процесів у статевих органах корів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2012. Вип. 24, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 223–237. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено діагностику стану гонад корів,*

здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

11. Кошевой В.П., Федоренко С.Я. Ультрасонографія та термографія у ветеринарній гінекології. *Ветеринарна медицина України*. 2012. № 9 (199). С. 33–35. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено ультрасонографію та термографію статевих органів корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

12. Федоренко С.Я. Використання ультразвукових сканерів та тепловізорів для визначення функціонального стану гонад. *Вісник Житомирського державного агроєкологічного університету*. Житомир, 2012. №1 (32), Т. 3, Ч. 2. С. 207–211.

13. Федоренко С.Я., Кошевой В.П., Іванченко М.М. Комп'ютерна програма диференціальної діагностики гонадопатій у корів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2013. Вип. 26, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 139–142. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, розроблено та проведено диференціальну діагностику стану гонад корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

14. Федоренко С.Я. Вомероназальний орган та його значення в репродукції тварин. *Науково–теоретичний та науково–практичний вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. Дніпропетровськ, 2013. № 2 (32). С. 139–141. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено морфологічні дослідження вомероназального органу корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

15. Федоренко С.Я. Озонотерапія корів з ендометритами як профілактика гонадопатій. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2014. Вип. 28, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 512–515. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведена терапію корів за діорганної патології (метрит ↔ гіполіотеоліз), здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

16. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Беседовський В.П., Онищенко О.В., Пастернак А.М., Чуйко Л.В., Голота В.І., Таран Г.В., Кравцов М.М. Озонотерапія в акушерстві, гінекології та андрології. *Ветеринарна медицина України: науково–виробничий щомісячник державного Департаменту ветеринарної медицини*. 2014. № 4 (218). С. 22–25. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено лікування корів за метритом, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

17. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Ключков В.К., Малюкін Ю.В. Використання наночастинок CeO_2 та GdEuVO_4 спільно з Каплаестролом для реабілітації гонад у корів. *Ветеринарна медицина України: науково–виробничий щомісячник державного Департаменту ветеринарної медицини*. 2014. № 7 (221). С. 24–27. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено експериментальні дослідження застосування препарату Каплаестрол– CeO_2 та GdEuVO_4 за патологій яєчників корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

18. Федоренко С.Я. Концентрація вільнорадикальних окислів та стан антиоксидантного захисту у корів з гіпогонадизмом. *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету*. Житомир, 2014. № 2 (46), Т. 5. С. 286–289.

19. Федоренко С.Я. Превентивна дистанційна діагностика феноменів статевого циклу та деяких гінекологічних захворювань у корів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА*, 2014. Вип. 29, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 104–106.

20. Федоренко С.Я. Феромони та особливості структури вомероназального органу у корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2014. Вип. 6 (35), серія «Ветеринарна медицина». С. 207–209.

21. Склярів П.М., Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.** Розробка вітамінно–гормональних фітопрепаратів для профілактики перинатальної патології овець та кіз. *Біологія тварин: науковий журнал*. 2014. Т. 16, № 1. С. 140–147. (Здобувачем

проведено огляд наукових джерел за напрямом досліджень, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

22. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на деякі показники гомеостазу корів з гіпогонадізмом. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2015. Вип. 30, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 104–107.

23. **Федоренко С.Я.**, Онищенко О.В. Динаміка змін структури та функції гонад корів у післяродовому періоді. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2015. Т. 17, №1 (61), серія «Ветеринарні науки». С. 200–204. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено акушерсько–гінекологічні дослідження корів у післяродовому періоді, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

24. Склярів П.М., Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.** Застосування озонотерапії у репродукції овець та кіз. *Вісник Сумського національного аграрного університету*: наук.–метод. журн. 2015. Вип. 1 (36). С. 173–175. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено лікування корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

25. Федоренко С.Я. Спосіб терапії корів з гонадодистрофією. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2016. Т. 18, №1 (65), серія «Ветеринарні науки». С. 189–194.

26. Федоренко С.Я. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів за гонадопатій. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2016. Т. 18, №3 (71), серія «Ветеринарні науки». С. 178–182.

27. Федоренко С.Я. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів за овариодистрофії. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр.

Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2016. Вип. 32, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 79–82.

28. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники прооксидантно–антиоксидантного статусу корів за гонадопатій. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2016. Вип. 32, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 79–82.

29. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Хірна О.В. Перспективи використання нанопрепарату «Каплаестрол+OV» у ветеринарній репродуктології. *Науково–технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. Дніпро, 2017. Т. 5, №2. С. 27–31. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

30. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Кошевой В.П. Ефективність терапії корів та кіз з гіпогонадізмом за використання нанопрепарату «Каплаестрол+OV». *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2017. Т. 19, № 82. С. 192–195. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено лікування корів за патологій яєчників з використанням препарату Каплаестрол– CeO_2 та Каплаестрол+ GdEuVO_4 , здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

31. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники прооксидантно–антиоксидантного статусу корів за гонадопатій. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2017. Вип. 34, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 201–204.

32. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Склярів П.М. Антибактеріальні властивості озонвмісних препаратів у лікуванні корів та кіз із гонадо– та метропатіями. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно–економічного університету*. 2018. № 12 (47). С. 90–94. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено лікування тварин за діорганної патології (метрит

↔ гіполютеоліз), здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

33. Федоренко С.Я. Комп'ютерна програма диференціації розладів морфофункціонального стану гонад у корів. *Науково–технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН України*. Х., 2013. № 109, Ч. 1. С. 294–297.

34. Федоренко С.Я. Спосіб лікування корів з діорганною патологією. *Науково–технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН України*. Х., 2015. № 113. С. 271–275.

35. Склярів П.М., **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П. Причини неплідності самок жуйних тварин в умовах Слобожанщини. *Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: матеріали III Міжнар. наук.–практ. конф., м. Тернопіль, 20–21 жовтня 2016 р. Тернопіль: Крок, 2016. Ч. 1. С. 228–230. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено акушерсько–гінекологічну діагностику неплідних корів, здійснено аналіз даних).*

36. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Склярів П.М. Препарати на основі нанобіоматеріалів та їх використання в репродукції тварин. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: матеріали Всеукраїнської науково–практичної Інтернет–конференції, м. Полтава, 24–25 листопада 2016 р. Полтава: ОП «ШвидкоДРУК», 2016. С. 69–71. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

37. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Склярів П.М. Гонадодистрофія самок жуйних. *Модернізація національної системи управління державним розвитком: виклики і перспективи: матеріали II Міжнародної науково–практичної конференції, м. Тернопіль, 8–9 грудня 2016 р. Тернопіль: Крок, 2016. Ч. 1. С. 128–130. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

38. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Кошевой В.П. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів та овець за гіпогонадізму. *Аграрна наука та освіта Поділля: збірник наукових праць Міжнародної науково–практичної конференції, м. Кам'янець–Подільський, 14–16 березня 2017 р. Тернопіль, 2017. Ч. 1. С. 370–372. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних досліджень та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

39. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Склярів П.М. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів и коз при овариодистрофії. *Современные технологии сельскохозяйственного производства. Гродно: ГГАУ, 2017. С. 105–107. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

40. **Замошніков В.О.**, **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М. Ефективність лікування корів з ендометритом в умовах навчально–практичного комплексу тваринництва і рослинництва Харківської державної зооветеринарної академії. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: матеріали II Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів, м. Дніпро, 1–2 червня 2017 р. Дніпро, 2017. С. 23–25. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено лікування тварин за метритом та проведено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

41. **Костіна Є.А.**, **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М. Ефективність лікування корів з гіпогонадізмом в умовах навчально–практичного комплексу тваринництва і рослинництва Харківської державної зооветеринарної академії. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: матеріали II Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів, м. Дніпро, 1–2 червня 2017 р. Дніпро, 2017. С. 28–30. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено лікування тварин*

за гіпогонадізму та проведено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

42. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Малюкін Ю.В. Єфімова С.Л., Клочков В.К., Хірна О.В. Розробка та апробація препаратів, створених на основі нанобіоматеріалів у ветеринарній репродуктології. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: матеріали II Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів, м. Дніпро, 1–2 червня 2017 р. Дніпро 2017. С. 61–62. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено лікування хворих тварин препаратами, створених на основі нанобіоматеріалів, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

43. Коваленко К.В., **Федоренко С.Я.** Поширення, етіологія та напрямки лікування корів за післяродового метриту. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: матеріали III Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів, м. Дніпро, 16–18 травня 2018 р. Дніпро, 2018. С. 51–52. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено лікування тварин за метриту та проведено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

44. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Мозговий М.В. Спосіб лікування корів за катарально–гнійного метриту. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: матеріали III Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів, м. Дніпро, 16–18 травня 2018 р. Дніпро 2018. С. 102–103. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, розроблено лікування тварин за метриту та проведено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

Наукові праці, що додатково відображають наукові результати дисертації

Патенти України на корисну модель

45. Кошевой В.П., Утицьких Т.О., **Федоренко С.Я.**, Аврунін О.Г. Спосіб прижиттєвого визначення щільності гонад у корів: пат. 97646 України, МПК (2015.01) А61В 800; 814. № у 2014 11142; заявл. 13.10.2014, опубл. 25.03.2015, бюл. № 6. 7 с. *(Здобувач брав участь в патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

46. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П. Спосіб терапії корів з гіпогонадізмом: пат. 70277 України, МПК (2006.01) А61D 100; А01К 6702 (2006.01). № у 2011 11571; заявл. 30.09.2011, опубл. 11.06.2012, бюл. № 11. 5 с. *(Здобувач брав участь в патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

47. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.** Спосіб прижиттєвого визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів: пат. 70278 України, МПК (2012.01) А61В 814. № у 2011 11582; заявл. 30.09.2011, опубл. 11.06.2012, бюл. № 11. 5 с. *(Здобувач брав участь в патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

48. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П. Спосіб терапії корів з ендометритом як профілактика гонадопатій: пат. 108139 України, МПК (2016.01) А61D 700; А61К 35644 (2015.01); А61М 2501 (2006.1); А61М 3100. № у 2015 11406; заявл. 19.11.2017, опубл. 11.06.2018, бюл. № 13. 5 с. *(Здобувач брав участь в патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

49. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Малюкін Ю.В., Клочков В.К. Спосіб терапії корів за патологій яєчників: пат. 125562 України, МПК (2018.01) А61D 700; А61D 1900; А61М 2501 (2006.01); А61М 3100; А61Р 1500. № у 2017 12938; заявл. 26.12.2017, опубл. 10.05.2018, бюл. № 9. 3 с. *(Здобувач брав участь в патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

Методичні рекомендації

50. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Балим Ю.П. Гіпогонадізм у корів і телиць (діагностика, терапія та профілактика): методичні рекомендації. Х.: РВВ ХДЗВА, 2011. 24 с (затверджено та рекомендовано до друку вченою радою ХДЗВА, протокол № 4 від 21.12.2012 р.). *(Здобувачем виконано експериментальні дослідження, проведено обробку та аналіз одержаних даних, прийнято безпосередню участь у написанні та підготовці до видання рекомендацій).*

51. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Іванченко М.М., Науменко С.В., Беседовська К.С., Склярів П.М. Термографічна діагностика у ветеринарному акушерстві, гінекології та андрології: методичні рекомендації. Х.: РВВ ХДЗВА, 2013. 52 с (схвалено науково–методичною радою державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 19 грудня 2013 р.). *(Здобувачем проведено дослідження з превентивної діагностики феноменів статевого циклу з використанням тепловізорів у корів та телиць, прийнято безпосередню участь у написанні та підготовці до видання рекомендацій).*

52. Кошевой В.П., Балим Ю.П., Іванченко М.М., **Федоренко С.Я.**, Беседовський В.П., Науменко С.В., Онищенко О.В., Беседовська К.С. Акушерська, гінекологічна та андрологічна пропедевтика: методичні рекомендації. Х.: РВВ ХДЗВА, 2013. 52 с (затверджено та рекомендовано до друку Вченою радою ХДЗВА, протокол № 56 від 26 січня 2011 р.). *(Здобувачем прийнято безпосередню участь у розробці та підготовці рекомендацій до видання).*

53. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Беседовський В.П., Онищенко О.В., Беседовська К.С., Пастернак А.М., Чуйко Л.В., Кошевой В.І., Склярів П.М., Голота В.І., Таран Г.В., Кравцов М.Н. Озономістські препарати та їх використання у ветеринарній репродуктології: методичні рекомендації. Х.: РВВ ХДЗВА, 2014. 52 с (схвалені науково–методичною радою державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 25 грудня 2014 р.). *(Здобувачем проведено дослідження з визначення ефективності озонотерапії корів за акушерської та гінекологічної патології, прийнято безпосередню участь у розробці та підготовці рекомендацій до видання).*

54. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Онищенко О.В., Беседовська К.С., Пастернак А.М., Гладцінова І.О., Кошевой В.І., Склярів П.М., Малюкін Ю.В., Єфімова С.Л., Клочков В.К. Комплексні препарати, створені на основі нано–біоматеріалів та їх використання у ветеринарній репродуктології: методичні рекомендації. Х.: РВВ ХДЗВА, 2015. 102 с (схвалені науково–методичною радою Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 22 грудня 2015 р.). *(Здобувачем проведено дослідження з визначення ефективності терапії корів з акушерсько–гінекологічною патологією за використання препаратів на основі нанобіоматеріалів, прийнято безпосередню участь у розробці та підготовці рекомендацій до видання).*

Технічні умови на ветеринарні препарати

55. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Іванченко М.М., Склярів П.М., Цицерман О.О., Науменко С.В., Беседовський В.П. Препарат «Кагадін»: ТУ У 24.4–1452420732–001:2008 [Чинний від 2008–07–11]. Львів–Київ, 2008. 17 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

56. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Сергієнко О.І., Іванченко М.М., Склярів П.М., Цицерман О.О. Препарат «Каплаестрол»: ТУ У 24.4–1452420732–002:2008 [Чинний від 2008–07–11]. Львів–Київ, 2008. 19 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

57. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Іванченко М.М., Склярів П.М., Беседовський В.П., Науменко С.В., Онищенко О.В., Коноваленко К.С. Препарат «Карафест»: ТУ У 24.4–1452420732–004:2010 [Чинний від 2010–06–04]. Львів–Київ, 2010. 19 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

58. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Величко В.О., Склярів П.М., Іванченко М.М., Беседовська К.С., Малюкін Ю.В., Клочков В.К. Препарат «Кара-

фест+OV»: ТУ У 21.2–1452420732–004:2015 [Чинний від 2015–03–27]. Львів–Київ, 2015. 22 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

59. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Величко О.В., Онищенко О.В., Малюкін Ю.В., Клочков В.К. Препарат «Каплаестрол+OV»: ТУ ТУУ 24.4–1452420732–002:2015 [Чинний від 2015–03–27]. Львів–Київ, 2015. 22 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

З М І С Т

	Стор.
АНОТАЦІЯ	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	25
ВСТУП.....	27
РОЗДІЛ 1	39
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	39
1.1. Регулятори та органи–виконавці репродуктивної функції.....	39
1.2. Етіологія та патогенез гонадопатій.....	43
1.3. Діагностика гонадопатій у корів	57
1.4. Терапія корів за гонадопатій.....	60
1.5. Заключення з огляду літератури.....	69
РОЗДІЛ 2	70
ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	70
2.1. Природно–кліматичні та господарські умови проведення досліджень ...	72
2.2. Методика проведення діагностичної частини акушерської та гінекологічної диспансеризації поголів'я корів дослідних господарств	73
2.2.1. Методика аналізу стану відтворення корів.....	73
2.2.2. Структура гонад корів залежно від структурно–функціонального стану ФПК та концентрації колостральних імуноглобулінів.....	74
2.3. Методика визначення деяких показників гомеостазу та морфологічних параметрів вомероназального органу корів за гонадопатій	74

2.3.1. Методика визначення морфологічних та біохімічних показників крові корів	76
2.3.2. Методика визначення стану ПАС	78
2.3.3. Методика визначення стану системи окисного метаболізму	79
2.3.4. Методика визначення морфологічної структури вомероназального органу та яєчників	80
2.4. Методика розроблення способів діагностики патологій яєчників у корів	81
2.4.1. Методика розроблення способу дистанційно–проектної термоскопії.....	81
2.4.2. Превентивна дистанційна діагностика феноменів статевого циклу та деяких гінекологічних захворювань у корів	82
2.4.3. Методика способу прижиттєвої оцінки ендоструктури гонад... 84	
2.4.4. Методика розроблення комп'ютерної програми диференціальної діагностики гонадопатій у корів	86
2.4.5. Методика розроблення комп'ютерної програми рейтингової оцінки необхідності застосування препаратів	87
2.5. Методика розроблення способів терапії корів за патологій яєчників у корів.....	99
2.5.1. Розроблення та вдосконалення препаратів.....	99
2.5.2. Розроблення способу лікування корів за гонадодистрофії.....	100
2.5.3. Розроблення способу лікування корів за гіпогонадизму.....	103
2.5.4. Розроблення способу лікування корів за діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит).....	110
2.6. Методика визначення терапевтичної ефективності способів комплексної терапії корів за гонадопатій	119
РОЗДІЛ 3	122
РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	122

3.1. Поширення та структура гонадопатій корів у господарствах Слобожанщини	122
<i>Висновок до підрозділу 3.1</i>	125
3.2. Визначення показників гомеостазу і морфологічних параметрів плаценти та вомероназального органу корів за гонадопатій.....	126
3.2.1. Динаміка структури та функції гонад корів у післяродовому періоді.....	126
3.2.2. Моніторинг показників обмінних реакцій у корів з гонадопатіями (фактори ушкоджуючої дії на яєчники корів).....	129
3.2.3. Стан ПАС корів за гонадопатій.....	135
3.2.4. Визначення особливостей морфологічних параметрів вомероназального органу корів за гонадопатій	146
<i>Висновок до підрозділу 3.2</i>	150
3.3. Розроблення комплексної діагностики гонадопатій у корів	155
3.3.1. Розроблення способу превентивної безконтактної дистанційної діагностики феноменів статевого циклу та деяких гінекологічних захворювань у корів.....	156
3.3.2. Прижиттєва оцінка ендоструктури та функціонального стану яєчників.....	161
3.3.3. Комп'ютерна програма диференціальної діагностики гонадопатій у корів	168
<i>Висновки до підрозділу 3.3</i>	171
3.4. Розроблення способів комплексної терапії корів за гонадопатій	175
3.4.1. Комп'ютерна програма рейтингової оцінки необхідності застосування препаратів коровам за гонадопатій	175
3.4.2. Розроблення та вдосконалення комплексних препаратів при лікуванні корів за патологій яєчників	187
3.4.3. Розроблення способів терапії корів за гонадистрофії.....	189
3.4.4. Розроблення способів терапії корів за гіпогонадізму	195

3.4.5. Розроблення способу терапії корів за діорганної патології (гіполютеоліз на тлі хронічного ендометриту).....	204
Висновок до підрозділу 3.4	212
РОЗДІЛ 4	217
АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	217
ВИСНОВКИ.....	233
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	237
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	239
ДОДАТКИ.....	318

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АОЗ – антиоксидантний захист;

АФ – агрофірма;

ВАТ – відкрите акціонерне товариство;

ВГ – відновлений глутатіон;

ВНКМ – відділ нанокристалічних матеріалів;

ВРО – вільних радикалів Оксигену;

ВРХ – велика рогата худоба;

ДФГ – дифосфогліцерат;

ДУ «ІПЕП» – державна установа «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського НАМН України»;

ГП – глутатіонпероксидаза;

ІСМ – Інститут скінтіляційних матеріалів;

ЛРЕ – лабораторія репродуктивної ендокринології;

ЛГ – лютеїнізуючий гормон;

МДА – малоновий діальдегід;

НБМ – нанобіоматеріал;

ННЦТіР – навчально-науковий центр тваринництва і рослинництва;

НФаУ – Національний фармацевтичний університет;

ОАС – оксидантно-антиоксидантна система;

ОМ – озонований матеріал;

ПАЗ – прооксидантно-антиоксидантного захист;

ПАС – прооксидантно-антиоксидантна система;

ПОЛ – перекисне окислення ліпідів;

СОД – супероксиддисмутаза;

СТОВ – сільськогосподарське товариство з обмеженою відповідальністю;

ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю;

ТБК – тіабарбітурова кислота

ФГ – фермерське господарство;

ФПК – фетоплацентарний комплекс;

ФПН – фетоплацентарна недостатність;

ФСГ – фолікулостимулюючий гормон;

ХДЗВА – Харківська державна зооветеринарна академія;

ЦНДЛ – центральна науково–дослідна лабораторія;

DC – діоксид церію;

OV – ортованадат;

PG – простагландини.

ВСТУП

Серед факторів, що знижують продуктивність корів, а отже й рентабельність скотарства в цілому, неплідність і пов'язані з нею репродуктивні патології займають одне з провідних місць. Адже економічні збитки є більшими від завданих незаразними хворобами разом взятими, а подекуди – навіть від інфекційних. Тож боротьба з неплідністю є однією з найважливіших завдань науки і практики [30, 65, 131, 139, 145, 146, 160, 183, 221, 243, 249, 263, 305, 306, 307, 415, 421, 427, 428, 436, 444, 459, 461, 479, 534, 555, 563, 625, 710].

Найпоширенішими причинами неплідності є патології яєчників [8, 18, 21, 24, 35, 40, 44, 56, 57, 67, 89, 90, 105, 109, 114, 115, 122, 141, 151, 152, 165, 220, 258, 262, 268, 312, 343, 365, 378, 386, 433, 445, 468, 478, 489, 492, 509, 510, 513, 538, 541, 584, 607, 612, 623, 641, 667, 669, 674, 691, 714]. Адже анатомічна структура організму самки, діяльність всіх його органів і тканин знаходяться в тісному функціональному зв'язку з гонадами. У свою чергу, загальний стан організму, робота його органів, особливо ендокринної та нервової систем, відображаються на морфології і функції яєчників. Тому нерідко буває важко встановити конкретну причину неплідності – її доводиться відшукувати не тільки за межами статевого апарату, а й поза організмом, у зовнішньому середовищі, яке надзвичайно сильно впливає на стан яєчників.

Серед гонадопатій у корів вагоме місце займають оваріодистрофія, гіпогонадизм та діорганна патологія у вигляді гіполютеолізу на фоні хронічного метри-ту. Незаперечним є факт негативного впливу цих патологій на стан відтворення стада і безальтернативною – розроблення способів визначення порушення морфо-функціонального стану яєчників та його корекція за гонадопатій [24, 28, 34, 50, 57, 59, 77, 91, 104, 107, 108, 113, 120, 143, 160, 161, 178, 189, 192, 251, 256, 265, 274, 285, 290, 309, 323, 332, 354, 363, 368, 371, 411, 417, 424, 442, 450, 452, 474, 475, 500, 512, 513, 517, 518, 547, 581, 607, 617, 635, 642, 645, 654, 656, 660, 694, 707, 723].

Відпрацювання прийомів діагностики та лікування повинно проводитись індивідуально для кожного господарства, а в окремих випадках – з урахуванням особливостей конкретних ферм. Проте на практиці вони часто проводяться безсистемно, виходячи з наявних можливостей, що знижує терапевтичну та економічну ефективність заходів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою науково–дослідної роботи кафедри ветеринарної репродуктології ХДЗВА за темою «Розроблення програми комплексної діагностики, профілактики та терапії тварин з перинатальною патологією, післяродовими метро– та гонадопатіями» (номер держреєстрації 0105U003600) та «Розроблення та впровадження інноваційних методів та рішень з використанням інформаційно–технічних приладів у ветеринарній репродуктології» (номер держреєстрації 0114U005415).

Мета і задачі дослідження. Мета досліджень – теоретично та експериментально обґрунтувати і розробити способи діагностики та лікування корів за гонадопатій.

Досягнення цієї мети зумовило постановку та розв'язання таких **завдань**:

1. Установити розповсюдженість патологій яєчників у корів як причину неплідності у господарствах Слобожанщини України.
2. Дослідити зміни окремих показників гомеостазу і стану системи ПОЛ–АОЗ як складової етіопатогенезу гонадопатій у корів.
3. Визначити динаміку структури яєчників корів післяродового періоду залежно від структурно-функціонального стану фетоплацентарного комплексу (ФПК) як етіологічного фактора гонадопатій.
4. Дослідити залежність морфометричних показників органа Якобсона від морфофункціонального стану яєчників у корів.
5. Розробити методику прижиттєвої оцінки ендоструктури яєчників і диференціації їх структурно-функціонального стану з використанням інформаційних технологій як складову програми комплексної діагностики гонадопатій у корів.

6. Розробити та впровадити програму диференційної діагностики патологій яєчників у корів.

7. Розробити, обґрунтувати та апробувати способи комплексної терапії корів за гонадопатій з використанням препаратів із вмістом нанобіоматеріалів (НБМ) та озонованих матеріалів (ОМ).

8. Визначити вплив препаратів, створених на основі НБМ та ОМ, на стан оксидантно-антиоксидантної системи (ОАС) та процеси АОЗ в організмі корів за гонадодистрофії, гіпогонадизму та гіполютеолізу на тлі хронічного метриту.

9. Визначити терапевтичну ефективність розроблених способів комплексної терапії корів за гонадодистрофії, гіпогонадизму та діорганної патології (гіполютеолізу на тлі метриту).

Об'єкт дослідження – розроблення заходів діагностики та терапії корів за гонадопатій.

Предмет дослідження – окремі показники гомеостазу та оксидантно-антиоксидантного статусу, динаміка статевих гормонів, морфо- і гістоструктура яєчників та органа Якобсона, ефективність програм комплексної діагностики та терапії корів за гонадопатій.

Методи дослідження – клінічні (огляд, пальпація, акушерсько-гінекологічні), спеціальні (ультрасоно- та термографічне), біохімічні (показники гомеостазу та стану ПОЛ–АОЗ), гормональні (визначення естрадіолу, прогестерону), діагностичний забій, морфологічні, статистичні (поширеність гонадопатій, показники прояву репродуктивної функції), інформаційні технології (комп'ютерні програми), біометричні (обробка цифрових даних).

Наукова новизна одержаних результатів. Наведено нові дані і сформульовано концепцію етіопатогенезу гонадопатій у корів, теоретично та експериментально обґрунтовано й апробовано способи діагностики та терапії за гонадопатій – гонадодистрофії, гіпогонадизму та діорганної патології (гіполютеоліз + хронічний метрит).

Уперше досліджено показники стану ПОЛ–АОЗ корів як складову етіопатогенезу гонадопатій (оваріодистрофії, гіпогонадизму та діорганної патології).

Встановлено зв'язок окремих показників гомеостазу, систем прооксидантно-антиоксидантного захисту та окисного метаболізму в організмі корів із структурою та функцією яєчників, а саме: відзначено підвищення рівня ТБК-активних продуктів на 25,3-56,8 % ($p \leq 0,001$) та зниження активності каталази – на 56,9–91,1 % ($p \leq 0,001$), супероксиддисмутатази (СОД), відновленого глутатіону (ВГ) – на 16,1–19,1 % ($p \leq 0,05$ – $p \leq 0,01$).

Визначено динаміку структури яєчників корів післяродового періоду залежно від структурно-функціонального стану фетоплацентарного комплексу як етіологічного фактора гонадопатій. У тварин за фетоплацентарної недостатності (ФПН) та порушень системи АОЗ відзначено збільшення кількості випадків: затримання терміну лізису жовтого тіла вагітності на 28 %, починаючи з 20-ї доби пуерперію, на 47,6 % на – 30-ту добу та на 33,6 % – на 45-ту добу; гіпогонадизму – на 24,3 % з 10-ї доби післяродового періоду, на 30 % – з 20-ї, на 52,7 % – з 30-ї доби та на 45,9 % – з 45-ї доби.

Доведено залежність морфометричних показників органа Якобсона від структурно-функціонального стану яєчників у корів. За гонадопатій зменшені: маса вомера на 32,4 %, довжина його сумки – на 13,4 % та її діаметр – на 34,2 %, а також довжина і діаметр краніальної рецепторної протоки – на 3,9 % та 23 % порівняно з тваринами за нормального стану гонад.

Розроблено методику прижиттєвої оцінки ендоструктури яєчників і диференціації їх структурно-функціонального стану з використанням інформаційних технологій як складову програми комплексної диференційної діагностики гонадопатій у корів.

Розроблено комп'ютерні програми необхідності застосування та дозування препаратів за терапії корів з патологіями яєчників.

Розроблено оригінальні препарати з вмістом ОМ («ОКО», «Прозон») та НБМ («Кагадін», «Каплаестрол», «Карафест», «Каплаестрол+OV», «Карафест+OV») і способи їх уведення як складових програм комплексної терапії корів за гонадодистрофії, гіпогонадизму та діорганної патології. За цих умов доведено позитивний вплив нанобіопрепарату «Каплаестрол+OV» на стан прооксидантно-

антиоксидантної системи та процесу АОЗ корів за гонадодистрофії, що характеризувався зниженням вмісту в еритроцитах крові ТБК-активних продуктів на 25,3 % ($p \leq 0,001$), підвищенням активності каталази на 47,6 % ($p \leq 0,001$) та вмісту ВГ на 19 % ($p \leq 0,01$). Застосування препарату «Каплаестрол+OV» за терапії корів з гіпогонадізмом сприяло зменшенню вмісту ТБК-активних продуктів в еритроцитах крові на 23,7 % ($p \leq 0,01$), підвищенню активності каталази – на 42,5 % ($p \leq 0,01$) та ВГ – на 17,9 % ($p \leq 0,001$). За діорганної патології (гіполютеоліз↔метрит) позитивний вплив препарату «Каплаестрол+OV» виявлявся у зменшенні вмісту ТБК-активних продуктів в еритроцитах крові на 30,8 % ($p \leq 0,001$), підвищенні активності каталази – на 62,1 % ($p \leq 0,001$) та ВГ – на 22,2 % ($p \leq 0,001$), скороченні тривалості періоду від початку обробок до відновлення розмірів яєчників на 62,7 доби та від початку обробок корів до еструсу – на 49 діб, тривалості неплідності – на 37,1 доби й підвищення заплідненості на 75 %. Спосіб терапії корів за діорганної патології з використанням ОМ («ОКО», «Прозон») забезпечує скорочення тривалості лікування на 0,7–4,8 доби, періоду від родів до еструсу – на 1,8–11,1 доби та підвищення заплідненості – на 8,5–41,9 %.

Наукова новизна підтверджена отриманням деклараційних патентів на корисну модель України – № 70277 «Спосіб терапії корів з гіпогонадізмом» від 11.06.2012 р., № 70278 «Спосіб прижиттєвого визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів від 11.06.2012 р., № 97646 «Спосіб прижиттєвого визначення щільності гонад у корів від 25.03.2015 р., № 125562 «Спосіб терапії корів за патологій яєчників від 10.05.2018 р., № 108139 «Спосіб терапії корів з метритом як профілактика гонадопатій» від 11.06.2018 р. [271, 272, 273, 274, 275] (додаток Б).

Практичне значення одержаних результатів. Обґрунтовано та запропоновано комплексні програми об'єктивної діагностики та ефективної терапії корів за гонадопатій з використанням препаратів, що містять НБМ та ОМ.

Отримані технічні умови на оригінальні вітамінно–гормональні препарати «Кагадін» (ТУ ТУУ 24.4 – 1452420732 – 001:2008) [291], «Каплаестрол» (ТУ ТУУ 24.4 – 1452420732 – 002:2008) [293], «Карафест» (ТУ ТУУ 24.4 – 1452420732 –

004:2010) [295], «Карафест+OV» (ТУ ТУУ 24.4 – 1452420732 – 004:2015) [294], «Каплаестрол+OV» (ТУ ТУУ 24.4 – 1452420732 – 002:2015) [292] (Додаток В), які пройшли перевірку у Державному науково–дослідному контрольному інституті ветеринарних препаратів та кормових добавок (м. Львів) та визнано переможцями XXII Міжнародної агропромислової виставки „Агро–2010» у номінації «За розробку й виробництво високоефективних ветеринарних препаратів» (Додаток Г).

Матеріали дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі та науково–дослідній роботі закладів вищої освіти (Білоцерківського національного аграрного університету, Дніпровського державного аграрно–економічного університету, Житомирського національного агроекологічного університету, Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, Національного університету біоресурсів і природокористування України, Подільського державного аграрно–технічного університету, Сумського національного аграрного університету, ХДЗВА) та науково–дослідних установ (відділу нанокристалічних матеріалів Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України (м. Харків), центральної науково–дослідної лабораторії Національного фармацевтичного університету МОЗ України (м. Харків), лабораторії репродуктивної ендокринології державної установи «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського НАМН України» (м. Харків)).

Матеріали науково–дослідної роботи увійшли до методичних рекомендацій: «Гіпогонадізм у корів і телиць» (схвалені науково–методичною радою Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 4 від 21.12.2012 р.) [378], «Акушерська, гінекологічна та андрологічна пропедевтика» (затверджено та рекомендовано до друку Вченою радою ХДЗВА, протокол № 56 від 26 січня 2011 р.) [7], «Термографічна діагностика у ветеринарному акушерстві, гінекології та андрології» (схвалені науково–методичною радою Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 19.12.2013 р.) [357]; «Озономістські препарати та їх використання у ветеринарній репродуктології» (схвалені науково–методичною радою Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 25.12.2014 р.) [256], «Комплексні пре-

парати, створені на основі нано–біоматеріалів та їх використання у ветеринарній репродуктології» (схвалені науково–методичною радою Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 22.12.2015 р.) [178], навчально–методичному виданні «Імунобіологія лактації у тварин» (рекомендовано до друку рішенням вченої ради факультету ветеринарної медицини ХДЗВА, протокол № 78 від 26 березня 2015 р.) [155] (Додаток Д) і впроваджені у господарствах з різною формою власності Слобожанщини (Додаток Є).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійним науковим дослідженням автора. Обґрунтування обраного напрямку досліджень, розроблення й обґрунтування наукової концепції дисертаційної роботи та формулювання основної мети та етапів досліджень, викладення результатів, їх узагальнення та аналіз, обговорення та наукова інтерпретація одержаних даних, формулювання висновків та пропозицій виробництву здійснено автором особисто.

Організація та проведення експериментальних досліджень, їх виробнича перевірка та впровадження здійснено особисто дисертантом чи за безпосередньої його участі.

Спільно з науковими консультантами розроблено програму досліджень, особливості методичного підходу до виконання поставлених завдань.

Співавторами наукових праць є наукові консультанти Кошевой В.П. та Склярів П.М. і науковці, спільно з якими проведені дослідження: Науменко С.В., Сергієнко О.І., Величко В.О., Малюкін Ю.В., Єфімова С.Л., Клочков В.К., Голота В.І., Таран Г.В., Аврунін О.Г., Балім Ю.П., Іванченко М.М., Кравцов М.М., Онищенко О.В., Цимерман О.О., Пастернак А.М., Островерхова І.О. (Гладцінова І.О.), Беседовський В.П., Беседовська К.С. (Коноваленко К.С.), Утицьких Т.О., Хірна О.В., Чуйко Л.В., Замошніков В.О., Костіна Є.А., Мозговий М.В., Кошевой В.І., Коваленко К.В., що відображено у списку опублікованих праць. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, дисертанту належить фактичний матеріал і основний творчий доробок.

Співавторами наукових праць дисертанта захищені такі дисертації: Беседовський В.П. «Післяродовий гіполютеоліз у корів (клініко–експериментальні да-

ні та розробка способу терапії)». Х., 2011. 176 с; Науменко С.В. «Відтворна функція самців за дефіциту вітаміну А та її корекція». Х., 2011. 177 с; Утицьких Т.О. «Методи та засоби неінвазивної діагностики структурно–функціонального стану яєчників корів». Х., 2015. 153 с.

Співавторами наукової праці дисертанта захищено магістерські дипломні роботи: Замошнікова В.О. «Спосіб терапії корів з післяродовим ендометритом». Х., 2017. 58 с.; Костіна Є.А. «Спосіб лікування корів за катарально-гнійного ендометриту». Х., 2017. 61 с.; Мозговий М.В. «Спосіб лікування корів за катарально-гнійного метриту». Х., 2018. 71 с.; Коваленко К.В. «Спосіб терапії корів за післяродового метриту». Х., 2018. 56 с.

Апробація результатів дисертації. Основні положення роботи викладено, обговорено і отримали загальне схвалення на науково–практичних конференціях різного рівня (продовження дод. А):

1) Звітні науково–практичні конференції за підсумками науково–дослідної роботи науковців, науково–педагогічних працівників, аспірантів та студентів ХДЗВА (м. Харків, 2007–2020 рр.);

2) Міжнародна науково–практична конференція «Сучасні екологічні аспекти ветеринарної медицини» (м. Житомир, 27–28 вересня 2012 р.);

3) Науково–практична конференція «Актуальные проблемы акушерства и репродукции животных» (м. Горки (Республіка Білорусь), 10–12 жовтня 2013 р.);

4) Міжнародний науковий симпозіум «Современное сельское хозяйство – достижения и перспективы», присвячений 80–річчю від дня заснування державного аграрного університету Молдови (м. Кишинів (Молдова), 9–10 жовтня 2013 р.);

5) Науково–практична і навчально–методична конференція за результатами наукової діяльності вчених факультету ветеринарної медицини ХДЗВА «Новітні досягнення та перспективи ветеринарної медицини» (м. Харків, 18 травня 2013 р.);

6) Семінар–нарада з питань ведення селекційно–племінної роботи та поліпшення відтворення великої рогатої худоби (м. Харків, 12 березня 2013 р.);

7) Науково–практична конференція «Наукомісткі технології у сучасному тваринництві», присвячена 85–річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора, академіка НААН, Лауреата премії Ради Міністрів СРСР, Заслуженого діяча науки і техніки України Федора Івановича Осташка (м. Харків, 18–19 квітня 2013 р.);

8) Науково–практична конференція «Стан та перспективи розвитку вівчарства в Україні» (м. Дніпропетровськ, 16–17 травня 2013 р.);

9) Всеукраїнська науково–практична конференція з міжнародною участю «Роль науки у підвищенні технологічного рівня і ефективності АПК України» (м. Тернопіль, 15–16 травня 2014 р.);

10) Міжнародна науково–практична конференція «Naukowa mysl inforgvasujnej rowieki» (м. Перемишль (Республіка Польща), 7–15 березня 2014 р.);

11) Науково–практична звітна конференція «Проблеми, новітні здобутки та перспективи розвитку ветеринарної медицини» (м. Харків, 22–23 травня 2014 р.);

12) Міжнародна науково–практична конференція «Předni vědecké povinky – 2014» (м. Прага (Чеська Республіка), 27 серпня – 5 вересня 2014 р.);

13) Науково–практична конференція «Стан і актуальні проблеми відтворення тварин» (м. Житомир 23–24 жовтня 2014 р.);

14) XVII Міжнародна науково–практична конференція «Научный фактор в стратеги инновационного развития свиноводства» (м. Гродно (Республіка Білорусь), 16 травня 2015 р.);

15) Розширене засідання Вченої ради Інституту тваринництва НААН з нагоди 85–річчя від дня народження доктора біологічних наук, професора Бугрова О.Д. (м. Харків, 31 березня 2015 р.);

16) Всеукраїнська науково–практична Інтернет–конференція «Актуальні проблеми ветеринарної хірургії та акушерства», присвячена 20–річчю створення кафедри хірургії та акушерства Полтавської державної аграрної академії (м. Полтава, 19–20 травня 2015 р.);

17) Міжнародна науково–практична конференція «Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі» (м. Тернопіль, 19–20 травня 2016 р.);

18) Міжнародна науково–практична конференція «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (м. Горки (Республіка Білорусь), 2–3 червня 2016 р.);

19) Міжнародна науково–практична конференція «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (м. Тернопіль, 20–21 жовтня 2016 р.);

20) Міжнародна науково–практична конференція «Інновації у ветеринарній медицині та аграрному виробництві» (м. Львів, 3–4 листопада 2016 р.);

21) Всеукраїнська науково–практична Інтернет–конференція «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин» (м. Полтава, 24–25 листопада 2016 р.);

22) Науково–практична конференція «Шляхи підвищення показників відтворення в скотарстві» (м. Дніпро, 17 лютого 2017 р.);

23) Тренінг–семінар «Відтворення молочного скотарства» (м. Київ, 10 березня 2017 р.);

24) Урочиста академія з нагоди 100–річчя з дня народження члена–кореспондента ВАСГНІЛ та УААН, професора Г.В. Зверевої (м. Львів, 2 листопада 2017 р.);

25) Перший круглий стіл «Фундаментальні та прикладні аспекти створення та використання наноматеріалів в біомедицині та агропромисловому комплексі», присвячений обговоренню шляхів взаємодії між науковцями НАНУ та галузевих академій наук щодо впровадження останніх досягнень в сфері нанотехнологій та наноматеріалів в медицині та АПК (м. Київ, 21 грудня 2017 р.);

26) II Міжнародна науково–практична конференція викладачів і студентів «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи» з найбільш важливих напрямків сучасної ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи (м. Дніпро, 1–2 червня 2017 р.);

27) III Міжнародна науково–практична конференція викладачів і студентів «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи» з найбільш важливих напрямків сучасної ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи (м. Дніпро, 16–18 травня 2018 р.);

28) Практичний семінар «Ветеринарна репродуктологія. Проблеми та шляхи вирішення» (м. Житомир, 19 квітня 2018 р.);

29) Міжнародна науково–практична конференція «Проблеми біологічної безпеки та контролю транспортних емерджентних інфекційних захворювань (африканської чуми свиней, нодулярного дерматиту ВРХ, ящуру, бруцельозу, високopatогенного грипу птиці тощо)», присвячена 95–річчю заснування Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» та 95–річчю з дня народження видатного ветеринарного вірусолога, імунолога та патоморфолога, академіка Національної академії наук України Краснікова Геннадія Андрійовича (м. Харків, 17–19 вересня 2018 р.);

30) Міжнародна науково–практична конференція «Репродуктологія тварин – виклики сьогодення», присвячена 70–річчю від дня народження доктора ветеринарних наук, професора Віталія Йосиповича Любецького (м. Київ, 19–20 вересня 2019 р.);

31) Міжнародна науково–практична конференція до 80–річчя від дня народження доктора біологічних наук, професора Віктора Павловича Кошевого «Репродуктивна патологія тварин: сучасні методи діагностики, лікування та профілактики» (сmt. Мала Данилівка, 9–10 жовтня 2019 р.);

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 59 праць, у т. ч.: 2 статті у наукових виданнях, проіндексованих у базі даних Web of Science Core Collection, 1 монографія, 6 публікації у наукових періодичних виданнях інших держав та у виданнях, що включені до наукометричних баз даних, 23 статті у наукових фахових виданнях України (14 із них – одноосібно), 12 наукових праць, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації, 5 патентів України на корисну модель, 5 науково–методичних рекомендацій та 5 технічних умов на ветеринарні препарати.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається із анотацій, вступу, огляду літератури, загальної методики та основних методів досліджень, результатів власних досліджень, їх узагальнень та аналізу, висновків і пропозицій виробництву, списку використаних літературних джерел, який містить 727 найменувань, зокрема 268 – латиницею. Обсяг основного тексту складає 318 сторінок комп'ютерного тексту. Робота ілюстрована 29 таблицями, 12 рисунками та 24 схемами.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Регулятори та органи–виконавці репродуктивної функції

Статевий цикл являє собою складний нейрогуморальний процес, у здійсненні якого беруть участь, з одного боку, яєчники (як кінцева ланка гіпоталамо–гіпофізарно–яєчникової системи), а з іншого боку – органи–мішені (матка, піхва) [19, 63, 545, 565, 655].

Складна система регуляції, що включає гіпоталамус і гіпофіз, в свою чергу, також знаходиться під впливом функції яєчників і органів–мішеней за законом прямого і зворотного зв'язку [23, 78, 334, 422, 472].

Система гіпоталамус–гіпофіз–яєчники – строго узгоджений механізм, що має прямі й зворотні зв'язки. Суть негативного зворотного зв'язку полягає у блокуванні синтезу і вступу в кров якого–небудь гонадотропного гормону, коли рівень того або іншого стероїдного гормону досягає певної величини. Хеморецептори вищого й нижчого гіпоталамічного центру уловлюють підвищену продукцію естрогену і передають інформацію на яєчник через гіпофіз. При позитивному зворотному зв'язку стероїдочутливі клітини вищого центру гіпоталамуса посилюють активність туборальних нейронів гіпоталамуса, що впливають на секрецію гонадотропінів, якщо рівень стероїдних гормонів у крові невеликий. Порушення функції однієї з ланок цієї єдиної в функціональному відношенні системи викликає дисфункцію всієї системи в цілому [133, 264, 493, 534, 664, 717, 726].

Потужний вплив на відтворну функцію чинять такі зовнішні фактори, як тривалість і інтенсивність інсоляції, температура, вологість і газовий склад повітря, опади, сигнали (зорові, нюхові, слухові), які відходять від самця, ритм робочих процесів на фермі [194, 225, 308, 431, 561, 695, 704, 717].

Вихідною ланкою в системі регуляції статевої функції є сигнали, які посилюються рецепторами органів почуттів (зору, нюху і слуху) в центральні відділи

аналізаторів, що розташовані в корі великих півкуль. Як вважають дослідники сигнали перетворюються в нервові імпульси і по аферентних шляхах передаються в гіпоталамус. Потім в клітинах гіпоталамічних ядер вони обробляються, підсилюються і трансформуються в біологічно активні хімічні речовини короткої дистантної дії, які називають релізінг-факторами. Релізінг-фактори через аденогіпофіз контролюють фолікуло-, ово- і лютеогенез, а також секрецію статевих гормонів, причому одні з них діють як стимулятори (ліберини), а інші – як інгібітори (статини) – загальноприйнята універсальна концепція.

Частина ядер гіпоталамуса спеціалізована на синтезі релізінг-факторів, які впливають на синтез та вивільнення гонадотропних гормонів. Вони розміщені в передній ділянці гіпофізу. Надходячи в кров, ці гормони транспортуються до органів і тканин.

Під дією ліберинів в передній ділянці гіпофізу, збільшується синтез ФСГ, який, потрапляючи в яєчники, стимулює фолікулогенез і збільшує синтез естрогенів, які викликають прояв стадії збудження і морфо-функціональні зміни в геніталіях та молочній залозі.

Висока концентрація ФСГ, естрогенів і $PG\ F2\alpha$ у крові корів, відзначається на початку статевої охоти і сприяє виробленню в гіпоталамусі статинів, які стимулюють вироблення аденогіпофізом ЛГ.

Підвищення концентрації в крові ЛГ, також інтрафолікулярних і маткових PG забезпечує овуляцію, формування жовтого тіла і підтримує його активність.

Дія гонадотропнів на статеві залози відбувається у взаємодії зі специфічними рецепторами фолікулярних і гранульозних клітин, а також з клітинами жовтого тіла [19, 545, 541, 549, 550, 652, 664, 726].

Гормони, які виробляються в передній ділянці гіпофізу (ФСГ, ЛГ, пролактин) та специфічно впливають на яєчники, прийнято називати гонадотропними. ЛГ і ФСГ крім цього беруть участь в стимуляції активності ферментів гідроксигенації і ароматозної системи, яка забезпечує перетворення в ланцюзі холестерин – прогестерон – андростерон – тестостерон – естрадіол [487, 545, 572, 652, 664, 726].

Гонадотропну функцію гіпофізу підтримують тиреотропні гормони, які підвищують реактивність яєчників до гонадотропнів. За даними ряду авторів, перед овуляцією відзначається підйом функціональної активності щитовидної залози, що забезпечує виділення лютеотропіну. При гіпотиреозі виявляються блокованими багато ферментів, які регулюють процеси метаболізму естрогенів [185, 195, 484, 497, 520, 545, 583, 585, 587, 609, 611, 630, 652, 664, 726].

Велику роль в регуляції гормональної функції яєчників відіграє кора наднирників, функція якої стимулюється адренкортикотропним гормоном гіпофіза. Гормони кори наднирників беруть участь в механізмі розвитку стресу, при якому відзначається гіпертрофія кори наднирників, а надлишкова кількість глюкокортикоїдів гальмує передовуляторний викид ЛГ та овуляцію [534, 545, 652, 664, 726, 722].

Істотну роль в регуляції статевої функції відводять епіфізу, в якому утворюються мелатонін і серотонін. Їх дія на репродуктивну функцію полягає в гальмуванні секреції релізінг-факторів [516, 545, 652, 664, 726].

В яєчниках продукуються стероїдні гормони: естрогени, прогестерон, тестостерон, андростерон. Вони відіграють велику роль в зворотному регулюючому впливі на гіпоталамус і гіпофіз [469, 545, 652, 664, 726].

Біосинтез естрогенів відбувається в залозистих клітинах внутрішнього шару капсули і гранульози зростаючого фолікула. Додатковим джерелом естрогенів є кора наднирників, а під час вагітності – плацента. Естрогени забезпечують прояв тічки, загального статевого збудження і охоти, під їхньою дією підсилюється скорочувальна функція матки, канал шийки матки відкривається, кубічний епітелій шийки матки починає секретувати слиз. В центральній нервовій системі під впливом естрогенів виникає статевий домінант і у самки проявляється феномен загального збудження. За принципом зворотного зв'язку відбувається стимуляція секреції лютропіну, що сприяє овуляції [545, 572, 652, 664, 726].

Прогестерон в період статевого циклу гальмує дозрівання фолікулів і затримує овуляцію, забезпечує перехід маткових залоз з фази проліферації в фазу секреції, готує ендометрій до нідації зиготи, нейтралізує дію біологічно активних

речовин на маткову мускулатуру, сприяє розвитку секреторної тканини в молочній залозі. Дуже значна його роль в процесі формування рецепторів в фолікулах до ФСГ. За принципом зворотного зв'язку прогестерон гальмує синтез ЛГ і стимулює вироблення в гіпофізі лактогенного (лютеотропного) гормону [545, 572, 652, 664, 726].

Інтерстиціальні клітини, клітини воріт яєчників (хилюсні), внутрішні стінки фолікула продукують андрогені гормони: андростерон, тестостерон, епітестостерон. Їх функції вивчені недостатньо, деякі вчені вважають, що вони беруть участь у підтримці лібідо у самок.

Важлива роль в організмі відводиться PG, які володіють лютеолітичною дією, серед механізмів якої є властивість PG F2 α звужувати кровоносні судини яєчника, симулювати секрецію окситоцину лютеальними клітинами та прискорювати міграцію моноцитів до жовтого тіла [469, 545, 652, 664, 726].

У механізмах зворотного розвитку жовтого тіла задіяна матка. Цей механізм прийнято називати «лютеолітичним механізмом матки». При цьому лютеолізис відбувається двома шляхами: за допомогою системи – матка – гіпоталамус – гіпофіз – яєчники та локально – матка – яєчник [545, 565, 664].

Окрема роль у регуляції репродуктивної функції відводиться вомероназальній системі, яка включає вомероназальний орган, вомероназальний та термінальний нерв і додаткову нюхову цибулину у передньому мозку, яка у свою чергу є власним представником додаткової нюхової системи у центральній нервовій системі. Кінцевий нерв інтегрований у нюховий епітелій, а нейрони вомероназального органу, проектується безпосередньо у медіальні синаптичні і преоптичні області мозку. Роль кінцевого нерву у сприйнятті запахів вивчена недостатньо, проте передбачається, що він також може виконувати певні хемосенсорні (феромончутливі) функції. Установлено, що кінцевий нерв багатий люліберином і містить гонадотропін–релізінг гормон. З урахуванням того, що нейрони утворюють численні синаптичні контакти з різними відділами центральної нервової системи, не виключається особлива роль нейромодулятора кінцевого нерва у формуванні поведінки, особливо репродуктивної [101, 319, 481, 705].

Вомероназальний орган (сошниково–носовий, орган Якобсона, іноді також вомер) – периферичний відділ додаткової нюхової системи, який має виражену трубчасту форму і охоплений хрящовою оболонкою, що відділяє його від нюхових рецепторів носової порожнини [514, 594, 624, 683, 713, 724].

Функції і механізми роботи цього органу остаточно не Установлені. До можливих функцій органу Якобсона нині відносять роль нейромодулятора – формування на підсвідомому рівні поведінки, особливо репродуктивної, роль в материнській поведінці і участь в розвитку нейродегенеративних процесів [514, 588, 605, 619].

1.2. Етіологія та патогенез гонадопатій

Серед інших причин, що зумовлюють низьку репродуктивну функцію (як то неповноцінна годівля, порушення параметрів мікроклімату, порушення умов утримання, відбору і цілеспрямованого вирощування ремонтного молодняку, відсутність чи недостатність інсоляції, активного моціону, дозованого контакту з бугаями, генетична патологія чи штучно набута неплідність), слід виокремити акушерсько–гінекологічну патологію, на яку припадає 15–60 % неплідних тварин [20, 26, 39, 112, 173, 194, 212, 235, 247, 302, 686].

Питома вага різних форм неплідності має варіації. Так, за даними М.В. Косенка основними формами неплідності є аліментарна – 38...43 %, штучно набута – 21...28 %, симптоматична – 15...18 %, стареча – 10...14 %, інші форми – 3...8 %. Однак у господарствах зазвичай спостерігаються змішані форми неплідності: аліментарна та симптоматична, штучно набута та кліматична і т. д. Адже як аліментарні, так і кліматичні фактори мають подібні механізми патогенезу порушення відтворної функції. Тому визначення розмірів аліментарної, кліматичної, штучно набутої неплідності є практично неможливим. Задача спеціалістів полягає у тому, щоб у кожному конкретному випадку визначити форму неплідності, встановити головну її причину і потім лише застосувати відповідні заходи з агро–зоо–ветеринарно–організаційного комплексу заходів з ліквідації і профілактики неплідності.

Однією з найпоширеніших причин неплідності є анафродизія, викликана патологіями яєчників – гонадопатіями [36, 40, 193, 240, 287, 299, 309, 338, 387, 631]. Хвороби яєчників є частою причиною іноді тривалого неплідності тварин, оскільки при цьому унеможлиблюється настання вагітності із-за порушення функції статевих залоз – процесу формування і дозрівання яйцеклітин. Хвороби яєчників призводять до розладів гормональної й ендокринною систем, що клінічно проявляється зміною характеру прояву статевих циклів [2, 34, 40, 114, 120, 137, 143, 153, 183, 245, 290, 429, 442, 509, 536, 607, 613, 702].

Функціональні розлади яєчників відносять до основних причин захворювань органів розмноження у корів, на які приходиться від 17,8 до 57,5 %. Дисфункціональні стани яєчників характеризуються порушенням зростання фолікулів їх овуляції, формування жовтого тіла і може проявлятися у вигляді затримки овуляції (персистенції фолікула), ановуляторного статевого циклу, функціональної недостатності жовтого тіла, гіпофункції яєчників, кіст (фолікулярних і лютеїнових).

Дисфункції яєчників є частою причиною тривалої важкоусуваної неплідності тварин є хвороби яєчників, оскільки при цьому виключається можливість настання вагітності з-за порушення основної функції статевих залоз самок – процесу формування і дозрівання яйцеклітин. Хвороби яєчників приводять до розладів гормональної і ендокринної систем, що клінічно виявляється зміною характеру перебігу статевих циклів [35, 89, 115, 240, 268, 552, 617, 623, 669].

Серед дисфункцій яєчників слід виокремити гіпогонадизм [151, 152, 217, 221, 258, 328, 337, 365, 646]. Ця патологія зустрічається у 27–50 % неплідних корів [69, 96, 156, 280, 310, 333, 416, 434].

Більшість дослідників, які займалися вивченням патологій яєчників у корів, основною причиною виникнення патологій яєчників вважають пригнічення гіпоталамо–гіпофізарно–оваріальної системи.

Думка ряду вчених полягає в тому, що розвиток гонадопатій у корів носять чіткий сезонний характер: максимум захворюваності припадає звичайно на лютий–квітень, коли знижується кількість та якість кормів, спостерігаються гіпові-

тамінози, порушення обміну речовин. Однак, в роки зі спекотним посушливим літом виникає другий пік захворюваності в липні–серпні.

Як відзначають деякі автори, у корів з високою молочною продуктивністю може розвиватися «лактаційна гіпофункція яєчників», яка є наслідком гіперпролактинемії, за якої секреція та активність ФСГ знижуються.

Безсумнівним є те, що зниження функціональної діяльності яєчників являє собою стереотипну реакцію організму і статеві системи на неадекватні умови існування. Отже, думка більшості вчених співпадає в тому, що в основі розвитку патологій яєчників у самок лежить стрес, як відповідна реакція на вплив різних екзогенних та ендогенних факторів.

Ендогенними причинами гонадопатій у корів є: 1) порушення обмінних процесів в організмі тварини; 2) патології статевої системи; 3) некваліфіковане застосування гормональних препаратів та інших лікарських речовин.

До екзогенних факторів відносять: 1) недостатню та неповноцінну годівлю; 2) відсутність моціону, та недостатня інсоляція; 3) порушення зоогігієнічних вимог утримання корів (мікроклімат); 4) зміна добового природного фотоперіоду [94, 127, 189, 263, 342, 361, 366, 543, 612].

Повноцінна годівля, регулярний моціон, поміркована температура, достатня інсоляція – головні компоненти оптимальних умов, які підвищують відтворну здатність тварин. Проте, згадані фактори не завжди діють в оптимальних варіантах. Варіабельність залежить перш за все від періоду утримання тварин.

Необхідно виділити три періоди утримання корів: літньо–табірний (травень–вересень), першу (жовтень–грудень) та другу (січень–квітень) половину зимового утримання тварин. В період зимового утримання, особливо в другій його половині, на організм тварин діють багато факторів (основними з них є неповноцінна годівля та гіпокінезія), що негативно впливають на відтворну здатність тварин. Так, наприклад, у корів і телиць в цей період, в порівнянні з літньо–табірним, значно зменшується кількість тварин, у яких настає стадія збудження статевого циклу в перший місяць після родів, збільшується середній термін від родів до першого осіменіння, зростають тривалість сервіс–періоду та кількість днів неплі-

дності, індекс осіменіння, незважаючи на поліпшення раціону і доведення тварин до нормальної вгодованості. В цей час часто реєструють: народження неповноцінних телят (внутрішньоутробна гіпотрофія); патологічні роди (затримка посліду); захворювання статевих органів, що виникають в післяродовому періоді (атонія та субінволюція матки, післяродові ендометрити); анафродизію, викликану гіпогонадизмом, гіполютеолізом; вестибуліти у корів і телиць. Ситуація ускладнюється ще й тим, що на другу половину зимового утримання в багатьох господарствах припадає найбільше розтелення – від 50 до 65 %. Ця аритмія пояснюється зростанням кількості днів неплідності після родів та тривалості сервіс-періоду. Корови, що народили телят у лютому–квітні, масово проявляють статеву охоту та запліднюються в червні–липні, зсовуючи роди на згаданий період.

Отож, при масових розтеленнях та дії на організм в цей період несприятливих факторів зовнішнього середовища і реєструють неплідність у значній кількості корів, що характеризується тимчасовою, тривалою чи постійною втратою відтворної здатності. Це досить проблемне питання, що не втрачає своєї актуальності.

Часто причиною виникнення неплідності у зв'язку з недостатнім рівнем годівлі корів є низька якість кормів у результаті несвоєчасного збору врожаю, поганого зберігання, нерівномірного надходження їх до комплексів, а також відсутність належної підготовки кормів до згодовування.

Порушення обміну речовин, яке обумовлене незбалансованою годівлею та незадовільними умовами утримання, післяродові ускладнення і захворювання, а також недоліки в організації осіменіння корів ведуть до подовження сервіс-періоду і міжотельного періоду у високопродуктивних корів.

Незбалансованість годівлі призводить до розладів ендокринної функції яєчників з наступним проявом неповноцінної стадії збудження статевого циклу чи анафродизії.

Не менш важливою є повноцінність годівлі. Зокрема неповноцінна мінеральна годівля є однією із причин не тільки аліментарної, а й симптоматичної неплідності.

Життя і продуктивність жуйних тварин значною мірою залежить від вмісту в раціоні мінеральних речовин. Згідно з останніми повідомленнями, із 110 елементів таблиці Менделєєва 27 необхідні для життєзабезпечення тварин. До них належать макроелементи Ca, Mg, P, K, Na, Cl, S і мікроелементи Cr, Co, Cu, I, Fe, Mn, Se, Zn. Потреба жуйних тварин в інших мікроелементах (Mo, As, B, Pb, Si, V), виявлених в їх організмі, не з'ясована [99, 116, 241, 464, 467, 556, 557, 599, 602, 701]. Все це слід враховувати при аналізі раціонів [79, 255, 356, 471, 628].

Говорячи про хімічний склад організму тварин, не можна не звертати уваги на головне джерело його живлення – рослини, які не можна розглядати у відриві від складу атмосфери, ґрунту, ґрунтової води. Ґрунт, рослина, організм тварини нерозривно зв'язані в один міграційний кормовий ланцюг. Вміст мікроелементів у ґрунтах впливає на їх вміст у кормах, які використовують для згодовування тваринами.

Досвід ведення тваринництва свідчить, що недогодівля (голодування) знижує відтворну здатність корів. До того ж, при порушенні обміну речовин у корів знижується продуктивність, природна резистентність, з'являються вроджені вади (аномалії) розвитку плода. Тому проблема розладів обміну речовин є однією із актуальних у тваринництві багатьох країн світу.

Ідеї біохімії суттєво вплинули на розвиток багатьох наук, у тому числі і на ветеринарне акушерство, адже відтворна здатність, поряд із генетичними задатками, залежить від надходження із навколишнього середовища з кормами біологічно активних речовин. Зокрема Fe, Cu, Zn, Mn та Se входять до структури молекули ферментів, Co – до складу вітамінів, I та Zn – до складу гормонів, тож здатні впливати на хід обмінних процесів в організмі, ферментативний каталіз, синтез нуклеїнових кислот, пластичні процеси.

Установлено, що при гіпокальцемії спостерігається гіпоплазія яєчників та збільшення тривалості періоду між феноменами тічки, а при нестачі фосфору спостерігаються порушення статевого циклу і заплідненості.

Відомо, що статеві цикли у корів і телиць порушуються через дуже високий вміст калію в кормових рослинах зібраних на полях з однобічним внесенням калійних і азотних добрив.

Надмірне надходження калію призводить: до ацидозу внаслідок зниження концентрації Натрію, а це підвищує вірогідність виникнення запальних процесів в слизових оболонках; недостатньої діяльності яєчників та утворення в них кіст; розвитку вестібuloвагінітів, що супроводжуються утворенням вузликів.

Дефіцит Натрію може бути причиною затримки посліду у корів та порушень ритму статевих циклів.

Дефіцит Марганцю у жуйних характеризується низькою їх заплідненістю, абортами та іншими розладами репродуктивної функції. При марганцевій недостатності в організмі спостерігається уповільнення статевого розвитку у самок, народження телят з різними аномаліями.

В більшості випадків мова йде про тривалу неплідність, яка роками реєструється в одних і тих же господарствах. Підсумовуючи вищенаведене необхідно зробити висновок про особливу роль Марганцю для організму, і що дефіцит цього елемента в раціонах корів призводить до значних порушень всіх параметрів відтворення.

Дефіцит Міді в організмі корів негативно впливає на репродуктивну функцію, при цьому реєструють неповноцінні статеві цикли, їх аритмію, зниження заплідненості, резорбцію ембріонів, затримку посліду, народження телят з низькою життєздатністю.

Дефіцит Цинку в раціонах призводить до зниження концентрації РНК в печінці, підшлунковій залозі, до пригнічення функцій статевих залоз та естрогенної активності. Такий стан у тварин є причиною зниження відтворної здатності, хоча про це відносно мало повідомлень.

У тварин з йодною недостатністю реєструють неплідність, аборти, затримку посліду, народження мертвих, або з низькою життєздатністю телят.

Дефіцит селену в раціонах призводить до білом'язової хвороби, токсичної дистрофії печінки, резорбції ембріонів, неплідності.

Дефіцит кобальту також викликає неплідність, аборти, народження телят із зниженою життєдіяльністю [33, 71, 85, 95, 163, 170, 176, 180, 211, 228, 241, 242, 252, 315, 347, 423, 448, 501, 502, 527, 528, 539, 554, 557, 562, 570, 571, 573, 622, 628, 650, 672, 682, 688, 721, 603].

Результати осіменіння високопродуктивних корів з порушеним обміном речовин знижені на 25–35 % в порівнянні із здоровими тваринами. Для засвоєння і використання поживних речовин має значення не тільки їх наявність у раціонах, а й правильне взаємовідношення та співвідношення між ними, оскільки нестача одних речовин не поповнюється надлишком інших, а різке порушення їх пропорції в раціоні шкодить здоров'ю тварин і часто призводить до порушення статевої функції. Всі фізіологічні процеси, що супроводжуються хімічними та біологічними реакціями у клітинах, пов'язані з перетворенням енергії у тварин. Недостатнє надходження енергії значно знижує відтворну здатність тварин. Якість раціону багато в чому залежить від вмісту в ньому протеїну, що відіграє значну роль як в отриманні продукції від тварин, так і у відтворенні поголів'я. Це пояснюється тим, що всі ферменти та багато гормонів побудовані з протеїну, а до складу життєво важливих вітамінів він входить у вигляді колоїдного середовища. Дефіцит протеїну або незамінних амінокислот призводить до порушень функцій ферментів, вітамінів, гормональних розладів і як наслідок зниження відтворної здатності тварин.

Одним з найсуттєвіших впливів на репродуктивну функцію має вітамін А. Низька відтворна здатність корів і отримання від них слабкого приплоду у значній мірі обумовлені дефіцитом вітаміну А (каротину) в організмі і недостатнім надходженням його з кормів раціону [31, 286, 353, 360, 506, 522, 558, 560, 640, 663, 666, 678, 718].

Його попередником є β -каротин, який є найбільше біологічно активним каротиноїдом. Найчастіше в кормах каротиноїди присутні в траві (люцерна – лютеїн), в кукурудзі – зеоксантин, в гарбузах – віолоксантин. Зараз з абсолютною впевненістю доведено, що каротиноїди володіють й іншими цінними специфічними властивостями не пов'язаними з А вітамінною активністю. Вони діють як

фітопротектори і антиоксиданти на молекулярному рівні, підтримуючи стабільність геному і резистентність організму.

Якщо при введенні тваринам вітаміну А можливе передозування, то β -каротин зовсім не токсичний. Вітамін А синтезується в достатній кількості. Інша частина β -каротину використовується в інших життєво важливих біологічних процесах організму тварин. Це вказує на ефективність використання не вітаміну А, а β -каротину. Бо повне забезпечення організму вітаміном А за недостатності β -каротину не вирішить проблему неплідності.

Аліментарні фактори, в порівнянні з іншими, найактивніше впливають на обмін вітаміну А і каротину. В останні роки питання про причини недостатнього забезпечення організму ВРХ каротином (вітаміном А) та про шляхи їх надходження до організму переросло в цілу проблему, що має першочергове значення і в справі відтворення стада. Особливої гостроти це питання набуває в період зимового стійлового утримання корів і телиць.

Виділяють два фактори, від яких залежить зберігання каротину, його всмоктування та перетворення в вітамін А. В кормах: вид консервування, місце та термін зберігання, вміст стабілізаторів, вільних жирних кислот, неорганічних речовин. В організмі тварин: клінічний стан, механізми всмоктування, особливості шлунково-кишкової системи, гальмуючі речовини в кишечнику та його слизовій оболонці.

Недостатня забезпеченість організму каротином, перш за все пов'язана з тим, що корми, які складають основу зимового раціону, бідні на нього. Великі втрати каротину відбуваються в результаті порушень строків та режиму збирання і консервування кормів, а також в процесі їх зберігання. Так, при звичайних умовах зберігання сіна втрачається 70 %, силосу 30 %, трав'яного борошна – 90 % каротину. Тому нестача вітаміну А в організмі тварин найчастіше буває в другій половині зимового стійлового періоду утримання внаслідок прогресуючого окислення кормів з одного боку та втрат запасу печінки – з другого.

β -каротин присутній в кормах у вигляді різних ізомерів. Більш повно перетворюється у вітамін А транс- β -каротин, що має витягнуту форму молекули.

Цис-форма, з одно чи подвійно «зігнутою» структурою ланцюжка, активна лише на 20–50 %.

В зелених рослинах знаходиться головним чином повний транс- β -каротин. При висушуванні та силосуванні кормів частина повного транс- β -каротину перетворюється в цис-форму, а при технологічному висушуванні втрати повної транс-форми можуть бути ще вищими.

В кукурудзі, в стані молочної стиглості, перетравність каротину наближається до нульової відмітки, внаслідок чого ця культура взагалі не може слугувати джерелом каротину для тварин.

При використанні кукурудзяного силосу, як єдиного джерела каротину в раціоні, потреба молочної худоби, особливо високопродуктивних корів, в вітаміні А не задовольняється. Відносно низька біологічна активність кукурудзяного силосу з одного боку та підвищена потреба тварин в вітаміні А при використанні цього виду корму – з другого є основною причиною того, що в умовах такого типу годівлі корови та телиці знаходяться в стані прихованого А-гіповітамінозу навіть при високій забезпеченості раціонів каротином.

В ряді випадків силос в раціоні корів є єдиним джерелом каротину, але в кукурудзі його дуже мало (всього до 10 % каротину кукурудзяного силосу перетворюється в вітамін А). Жовта ж кукурудза лише на 30–50 % загальної суми каротину представлена β -каротином, а в висушених і силосованих кормах містяться менш активні ізомери. В кукурудзяному силосі у жовтні зелена маса містить в 4–7 разів менше каротину, ніж у вересні. Спирти, що утворюються в силосі (деколи до 2,5 %), порушують властивості печінки відкладати вітамін А про запас.

Необхідно відмітити, що при застосуванні звичайних методів аналізу та даних про вміст β -каротину враховується і інформація про менш активні ізомери, що призводить до завищення фактичних показників. Наведені факти пояснюють те, що корови, які отримували кукурудзяний силос, мали більш низький рівень β -каротину в плазмі крові (3,0 мг/л) в порівнянні з тваринами, що отримували силос із трави (7,5 мг/л).

Крім того, широке використання мінеральних добрив і гербіцидів у рослинництві, мінеральних добавок, ферментів, технічних жирів у тваринництві, сприяють депонуванню згаданих речовин і тим самим підвищують потребу тварин в каротині.

Інтенсифікація кормової бази шляхом внесення в ґрунт великої кількості азотних добрив призводить до зниження вмісту в рослинах β -каротину. Частина солі азотної кислоти переходить в рослини, а потім при попаданні в організм тварин відновлюється до нітритів, які гальмують перетворення каротину в вітамін А.

Руйнування каротину чи вітаміну А в умовах кислого середовища відбувається внаслідок дії на них газоподібного окису азоту, що утворюється при низьких значеннях рН шляхом взаємодії нітратів та кисню. Цим пояснюються значні руйнування каротину в кормах при наявності нітратів.

До факторів, що знижують споживання каротину в організмі та перетворення його в вітамін А необхідно віднести такі як дефіцит легко споживного жиру, протеїну, мікроелементів.

Особливо значне зниження споживання каротину та перетворення його в вітамін А відбувається під дією органічних кислот, що надходять в надмірних кількостях з силосом та вільних жирних кислот. Мікрофлора передшлунків жуйних тварин розщеплює значну кількість вітаміну А, а також каротину, і нарешті різні ушкодження шлунково-кишкової системи значно сповільнюють всмоктування каротину [14, 16, 17, 46, 79, 119, 168, 190, 205, 210, 213, 266, 314, 453, 480, 488, 523, 559, 586, 508, 553, 568, 597, 658, 673, 678, 696, 719].

При В-гіповітамінозі спостерігаються дегенеративні зміни статевих залоз і порушення статевих циклів. При цьому виражений Д-гіповітаміноз у тварин в період активного росту, перш за все у ВРХ, гальмує розвиток органів статевої системи. Він також викликає у корів порушення статевого циклу, які можна ліквідувати застосуванням препарату.

За Е-гіповітамінозу через певний час виникають аборти.

Окремі функціональні порушення в органах статевої системи корів, особливо в яєчниках, виникають внаслідок низького вмісту в крові аскорбінової кис-

лоти. Автори вважають, що питання задоволення потреб в вітаміні С є проблемою мікробіології рубця. Оскільки стало відомо, що бактерії рубця здатні як руйнувати, так і синтезувати вітамін С. Цим можна частково пояснити розвиток С-гіповітамінозу у жуйних. Проте окремі твердження, що добавками вітаміну С можна підвищити плодючість жуйних, не отримали експериментальних доказів.

Ендокринна система тісно інтегрована з імунною та, насамперед, з її неспецифічними механізмами захисту. За тривалого впливу на організм тварини стрес-факторів, в першу чергу, реагує імунна система, як більш рання в філогенетичному відношенні [250, 278, 323, 351, 446, 507, 582, 598, 606, 687, 677].

Згідно з сучасним уявленням, формування стрес-реакції розглядається як складний комплекс взаємодії багатьох органів та систем організму, участь системи імунітету в цьому процесі не викликає сумнівів. Реакція імунної системи серед інших представляє собою соматичне відбиття мобілізації захисних сил організму. Стрес та імунітет – універсальні загальнобіологічні категорії. Вони мають місце на всіх рівнях структурно-функціональної організації життя, без них не можливий нормальний розвиток та існування індивіду, збереження виду, еволюція. Пригнічення імунітету при стресі, в першу чергу, пов'язано з порушенням Т-клітинної ланки системи, як найчутливіша до стресорної дії.

Причини цього містяться в меншій резистентності Т-лімфоцитів до глюкокортикоїдних гормонів, але є субпопуляції Т-лімфоцитів, які резистентні до цих стероїдів. В багатьох дослідженнях показано зменшення числа Т-лімфоцитів, порушення нормальних співвідношень між Т- і В-лімфоцитами та макрофагами, що супроводжується зниженням імунних потенцій організму в цілому. В подальшому відбуваються зміни неспецифічних захисних реакцій, знижується функціональна активність макрофагів, але рівень імуноглобулінів може залишатися на нормальному рівні. Для виразних та тривалих стресорних дій характерно зниження функціональної активності Т-лімфоцитів.

Дефект В-системи при стресорних діях супроводжується наступними порушеннями: зменшення кількості та функціональної активності В-лімфоцитів,

зниження проліферативних процесів і, внаслідок, зниження рівня нормальних антитіл і імуноглобулінів.

Ряд авторів подали основні ланки механізму дії стресу, незалежно від його природи, на систему імунітету: 1) стимуляція секреції гормонів кори наднирників, яка призводить до підвищення концентрації глюкокортикоїдів в сироватці крові, пригнічення функції лімфоцитів, активації симпатичної нервової системи та підвищення вивільнення кортикотропін–релізінг факторів; 2) взаємодія між цитокінами та вазоактивними амінами, які продукують макрофаги – моноцити, лімфоцити і тучні клітини; 3) порушення продукції інтерлейкіну–2, внаслідок змін співвідношення між Т–хелперами та Т–супресорами; 4) пригнічення імунітету.

Отже, стресорна дія чинить негативний вплив на формування імунних реакцій і може спричинити виникнення імунодепресії, підвищити ступінь імунологічного ризику і, як наслідок, викликати порушення відтворної функції.

Слід відзначити, що у літературі також є багато повідомлень про підсилення імунних реакцій за деяких видів стресу [92, 184, 406, 425, 595, 626, 647, 661, 708].

У фазі мобілізації захисних сил організму підсилюється секреція наднирниками катехоламінів і адреналіну, що викликає гальмування парасимпатичної нервової системи та зниження чутливості яєчників до гормональних стимулів. Поряд з цим активізується секреторна діяльність системи гіпоталамус – гіпофіз – кора наднирників, що супроводжується тривалим підвищенням рівня кортикостероїдів. Останні викликають пригнічення імунної системи тварин і пригнічують синтез гонадотропних гормонів, при цьому порушується співвідношення ФСГ і ЛГ що викликає затримку овуляції й ановуляторні статеві цикли [70, 102, 141, 142, 201, 269, 494, 534, 544, 712, 727].

Керуючись цими даними, вважають, що спрямована регуляція функцій імунної системи, і зокрема неспецифічної реактивності за допомогою імуномодуляторів, буде сприяти відновленню внутрішньоклітинних процесів в системі гіпоталамус – гіпофіз – яєчники і відновленню функції статевих залоз.

Заслуговує на увагу концепція про те, що тривала дисфункція яєчників після отелення є захисною реакцією організму від наступної вагітності при неправильній годівлі, утриманні і експлуатації [40, 44, 223, 226, 279, 321, 369, 537, 638]. При виношуванні плода в несприятливих умовах організм корови віддає йому основний запас енергетичних і пластичних матеріалів. Після народження теляти відбуваються нейрогуморальні зміни, спрямовані на зниження функції яєчників, персистенцію жовтого тіла, що, в свою чергу, необхідно для збереження матеріалів життєво важливих в критичний післяродовий період. Однак, в решті-решт, все зводиться до порушення балансу гормонів гіпофізу, яєчників, щитоподібної залози та наднирників [2, 90, 260, 326, 355, 435, 449, 486, 492, 518, 641].

Безпосередньою причиною (патогенетичний фактор) послаблення функції статевих залоз у корів більшість вчених вважають недостатній синтез гіпофізом гонадотропних гормонів або ослаблення реактивності яєчників до ендогенних гонадотропінів. Розвиток патологій яєчників характеризується поступовим зниженням їх функціональної діяльності. Ступінь її розвитку залежить від сили і тривалості впливу етіологічного фактору, а також стану організму. На початковій стадії захворювання за тривалої слабкої дії етіологічного фактору секреція ФСГ знижується до такого рівня, що розвиток фолікулу припиняється на проміжних стадіях, овуляція не відбувається, а фолікули піддаються атрезії. Оскільки, за даної патології знижений синтез естрогенів, то тічка, загальне збудження й охота слабо виражені.

За високої молочної продуктивності чи підсисного вирощування висока концентрація пролактину зберігається довше, пригнічує синтез ФСГ і теж викликає відносну гіпоестрогенемію. Висока концентрація пролактину блокує виділення гіпофізом ЛГ і ФСГ, затримуючи цим формування стадії збудження статевого циклу. Тож за таких умов відновлення статевої циклічності затримується.

Фізіологічний перебіг інволюційних процесів органів статеві системи залежить від їх структурно–функціонального стану і можливий за оптимальних концентрацій естрадіолу, прогестерону і РГ.

Післяродовий період – це час відновлення ендокринної функції статеві системи. Його перебіг відбувається на рівні мінімальних концентрацій прогестерону, естрогенів, кортизолу, а також тиреоїдних гормонів [64, 254, 261, 284, 355, 408, 418, 419, 438, 449, 466, 533, 577, 579, 589, 639, 642, 649].

В основі патогенезу неплідності лежить перенапруження організму внаслідок стресових факторів, які викликають зниження активності яєчників і розвиток в них морфологічних змін.

Отже, при порушенні умов годівлі та утриманні корів, правил проведення родів, відсутності акушерської і гінекологічної диспансеризації, біологічній старості змінюються структури і порушується структура та функціонування статевих залоз, що призводить до неплідності [5, 6, 154, 160, 165, 206, 281, 277, 470, 460, 538, 714, 717].

Останнім часом інформативно насиченими є питання відносно ролі вільних радикалів у механізмах розвитку патології [22, 62, 75, 80, 84, 100, 123, 148, 175, 282, 358, 563, 593, 643, 653]. Живі організми не можуть існувати без споживання кисню, при цьому процес його метаболізму у тканинах, клітинах супроводжується утворенням вільних радикалів. Зараз відомо, що особливу роль у життєдіяльності клітин виграють кисневі радикали – проміжні продукти відновлення кисню. Приєднання одного електрону до кисню призводить до формування супероксидного радикалу, другого – створення перекису водню, тривалентне відновлення утворює гідроксильний радикал. Прооксиданти або вільні радикали – сполуки, що здатні руйнувати клітини. Ці молекули з одним чи більше непарним електроном утворюються у процесі нормального метаболізму клітини.

Реактивні проміжні форми кисню (вільні радикали) сприяють розвитку понад 100 захворювань, враховуючи і репродуктивну патологію.

Ушкоджуючій дії кисневих радикалів на клітину протистоїть система АОЗ. Роль захисту виконують ензими – СОД, каталаза, глутатіонредуктаза та неферментні низькомолекулярні антиоксиданти (жиророзчинні каротиноїди, токоферол), водорозчинні (аскорбінова кислота).

Антиоксиданти діють за декількома напрямками: перешкоджають утворенню вільних радикалів; знижують енергію прооксидантів; переривають ланцюжки окисних реакцій; у підсумку зменшують ушкодження клітин.

Отже, кількісна та якісна невідповідність (дисбаланс) у ПАС викликає клітинну патологію. Патологічний процес супроводжується наступними функціональними виявами. ПОЛ біологічних мембран викликає порушення бар'єрної функції та знижує ферментативну активність; дезінтегрує рецепторні зв'язки та везикулярний транспорт. Структурним еквівалентом дії цих процесів є: активізація дистрофічних ушкоджень, прискорений апоптоз, некробіоз і, нарешті, загибель клітин [4, 38, 93, 120, 126, 178, 186, 207, 330, 463, 567, 633].

1.3. Діагностика гонадопатій у корів

Проблеми неплідності тварин були складними завжди, а в наш час, у зв'язку з щорічним зменшенням поголів'я худоби, утримуваного у колективному секторі, ще більше загострилися [29, 45, 83, 128, 145, 202, 212, 414, 458, 441, 575, 576, 600, 644, 693].

Серед причин, які призводять до неплідності тварин, велику роль відіграють гінекологічні захворювання, оволодіння діагностикою і лікуванням яких можна віднести до справжнього мистецтва лікаря ветеринарної медицини. Адже, окрім лікування і профілактики, своєчасна діагностика захворювань репродуктивних органів корів, є важливим елементом у вирішенні такої проблеми [52, 110, 167, 224, 229, 262, 300, 304, 310, 338, 346, 432, 454, 457, 566, 614, 709].

Позитивні результати у боротьбі з неплідністю можна одержати за систематичного вивчення її причин та здійсненні загальногосподарських, зоотехнічних і ветеринарних заходів, вмілому впровадженні досягнень науки і передового досвіду у кожному господарстві.

Нині при постановці діагнозу, збиранні анамнезу про захворювання необхідно брати до уваги поняття синтропії захворювань, в основі якої лежить спільність, близькість етіологічних та патогенетичних факторів [47, 67, 109, 236, 275, 309, 346, 408, 416, 468, 478, 584, 654, 685]. Отже, беручи до уваги вищевикладене, ми можемо прослідкувати етіологічний та патогенетичний зв'язок множинної патології та діагностувати кілька хвороб, які мають одночасний перебіг і спільну, або подібну етіологію, взаємозалежні патогенетичні ланки, симптоми і синдроми, які виявляються лабораторними методами дослідження.

У сучасних умовах ведення тваринництва поліморбідність (множинна, поєднана, поліорганна патологія) – не виняток, а закономірність [1, 86, 96, 149, 158, 181, 187, 196, 200, 253, 214, 215, 327, 420, 511].

Надзвичайно важливо вчасно діагностувати початок розвитку захворювання, а особливо це актуально для ветеринарного акушерства і гінекології. Вивчення особливостей перебігу хвороб показало, що у корів найчастіше реєструються поліморбідна патологія репродуктивних органів та молочної залози [113, 166, 177, 244, 350, 403, 416, 445, 475, 503, 531, 546, 548, 665, 668].

Важливішим, відповідальним етапом роботи, за оптимальних умов відтворення стада, є раннє виявлення відхилень від фізіологічної норми в організмі корів у період вагітності, післяродового періоду з подальшим установленням точного клінічного діагнозу.

Складним питанням у вирішенні проблемності патології є протиріччя при постановці діагнозу, тому уніфікація поняття, а основне – об'єктивність при діагностуванні – потребує вивчення.

Не маючи достатньо об'єктивної інформації (давність виникнення, причину) лікар ветеринарної медицини діагностує конкретні зміни в органах статеві системи в основному структурно–функціонального характеру.

Існує значна кількість діагностичних методів і тестів, які дозволяють встановити причину неплідності. Своєчасна діагностика і кваліфіковане лікування хворих корів забезпечує підвищення їх продуктивності, відтворної здатності.

Сучасна діагностика має у своєму розпорядженні численні методи, які дозволяють швидко і точно визначити стан організму. Нові технології ведення тваринництва вимагають від лікаря ветеринарної медицини глибоких знань норми і патології окремих систем і організму в цілому, що, у кінцевому результаті, дає можливість зробити правильний висновок про стан здоров'я тварини. Нині діагностується багато захворювань, які раніше зустрічались рідко, або, маючи спільний етіологічний зв'язок, стали наслідком інших захворювань.

Для постановки діагнозу проводять: клінічне дослідження (визначають – вгодованість корови, загальний стан, продуктивність, якість молока, рівень функціонування систем організму, характер проявів функції розмноження, показники гомеостазу); вагінальне (стан слизової оболонки каудальної частини шийки матки, піхви та присінка піхви, визначають характер розкриття каналу шийки матки, виділень з неї, проводять колпоскопію); ректальне (характеризують стан яєчників – розміри, симетричність, форма, поверхня, консистенція, місцева температура, больова реакція, наявність жовтого тіла; матки – величина, товщина стінки рогів, симетричність, локалізація, стан поверхні, консистенція тіла, рогів, моторика, чутливість, шийки матки – величина, консистенція).

Діагностика патологій яєчників ґрунтується на даних анамнезу щодо характеру статевої циклічності та результатах ректального дослідження внутрішніх статевих органів. Статеві цикли, як правило, носять нерегулярний характер: поряд з нормальними відзначають укорочені (тривалістю 9–16 діб), або подовжені (до 2-х і більше місяців). При ректальному дослідженні визначають величину, консистенцію, характер поверхні, рухливість і болісність яєчників, також враховують локалізацію матки, її величину, консистенцію та скороченість [28, 47, 50, 104, 105, 108, 109, 120, 194, 258, 343, 378, 370, 408, 416, 449, 500, 608, 616, 660].

Існує багато спеціальних приладів, способів для діагностичних досліджень. Наприклад, вживлюють в тіло тварин імпланти, використовують діагностичні набори зі спеціальними реактивами, визначають гормональну колпоцитологічну картину мазка та ін. Для більш точної та об'єктивної діагностики даної патології були запропоновані лабораторні методи [47, 59, 77, 237, 251, 331, 371, 476, 512, 513, 535, 547, 584, 716]. Перспективною є термографічна діагностика [106, 144, 150, 179, 233, 336, 349, 357, 447, 498, 580, 581, 634].

Останнім часом у ветеринарній медицині з успіхом використовують ультразвукову діагностику. Введення в клінічну практику ультразвукових досліджень дозволяє безкровним методом вивчити структурно–функціональний стан внутрішніх органів у нормі та при патології. Таке дослідження є об'єктивним і достовірним методом діагностики функціональних захворювань яєчників [107, 189, 192, 199, 208, 262, 275, 309, 323, 352, 368, 409, 601, 645, 676, 723].

1.4. Терапія корів за гонадопатією

Ліквідація неплідності корів і телиць, вдосконалення методів регуляції їх статевої функції залишається актуальною проблемою ветеринарної медицини.

У багатьох випадках нормалізація годівлі та загального стану тварин не призводять до відновлення статевої функції. З цією метою у ветеринарній практиці використовуються різні препарати, які здатні поновити та нормалізувати прояв статевих циклів у тварин.

З врахуванням досягнень та накопичення знань про природний механізм нервово–гормональної регуляції відтворної функції у самок розроблялися і методи штучного її контролю. Були запропоновані ефективні способи для стимуляції функції яєчників і синхронізації статевої охоти, викликання суперовуляції в одноплідних тварин, індукції родів і лікування гінекологічних захворювань. Найбільш стабільні результати отримані шляхом застосування гормонів гіпоталамуса і гіпофіза, статевих гормонів, PG та інших біологічно активних речовин [49, 82, 97, 98, 133, 162, 240, 279, 359, 362, 364, 443, 451, 519, 690, 707].

Зараз ведучу роль в підвищенні репродуктивної здатності тварин надають гормональним препаратам та методам регуляції репродуктивної функції. Описані механізми регуляторної дії гормонів на функцію яєчників, проаналізовані аспекти отримання таких препаратів та їх ролі в корекції репродуктивної функції.

Із гормонів гіпоталамусу найбільш широке застосування мають синтетичні аналоги гонадотропін–рилізінг гормону (сурфагон, диригестран, гонадорелін, бусерилін та ін.). При парентеральному введенні вони викликають виділення ЛГ, рівень якого в периферичній крові підвищується вже через 30 хв. і досягає максимуму через 2–3 год. Виділення великих кількостей ЛГ стимулює процес овуляції.

Існує широкий діапазон використання гонадотропних препаратів за стимуляції репродуктивної функції у корів – діамолу, прогесту, гонадотропіну сироватки жеребних кобил, сурфагону.

За гонадопатій вибір засобів і схем лікування здійснюється з урахуванням ряду факторів: вгодованість тварини і стан обміну речовин, стадія статевого циклу, характер і ступінь овуляторних порушень. Так, на тваринах нижче середньої вгодованості, з урахуванням обміну речовин, застосовувати гормональні препарати, особливо протеїнової природи (сироватка жеребних кобил, гонадотропін сироватки жеребних кобил, хоріонічний гонадотропін), не рекомендується, оскільки вони володіють антигенними властивостями. Крім цього, не використовують оваріотропін, достим, сурфагон, АСД–2, а також біохімічно чисті препарати як лактобактерин та молозиво.

У ветеринарній практиці існують методики комплексного застосування гормональних препаратів. Розроблені комплексні гормонально–вітамінні препарати загальностимулюючої дії, що містять інсулін та преднізолон.

Корекцію заплідненості бажано спрямувати на стимуляцію й синхронізацію овуляції з використанням гонадотропного рилизінг–гормону, гонадотропних, оваріальних гормонів та засобів, що регулюють обмінні процеси в організмі.

Однак, використовувати гормональні препарати слід обережно. Масове захоплення гормонами приводить до порушення фізіологічних процесів в організмі та патологічних змін в ендокринних органах. Незначне перевищення дози нейротропних препаратів призводить до порушення координації руху, пригнічення серцевої та дихальної діяльності. Безсистемне використання гормонів призводить до утворення кіст, порушує циклічність, викликає незворотні, патологічні зміни в органах статеві системи самки, а також може провокувати німфоманію, анафродизію та неповноцінні статеві цикли. Окрім цього, вище згадані препарати забруднюють отриману продукцію (молоко, м'ясо) і тим самим знижують її цінність. Тому існують інші схеми лікування гонадопатій з використанням неспецифічних, патогенетичних засобів.

Серед неспецифічних засобів, які застосовують для відновлення, стимуляції відтворної функції сільськогосподарських тварин найбільшого поширення отримали тканинні препарати.

У корковій речовині яєчників телиць після введення біологічно активних препаратів виявили збільшення кількості примордіальних фолікулів, вкритих шаром витягнутих фолікулярних клітин, що свідчить про їх розвиток. Введення ПДЕ, тривіту з естрофаном підсилює розвиток примордіальних та вторинних фолікулів, прискорює перетворення структур у зрілих фолікулах, забезпечує їх високу функційну активність, сприяє збільшенню кількості інтерстиціальних клітин і розвитку кровоносних судин.

При перетворенні первинного фолікула у вторинний та третинний вони постійно мігрують в глиб тканини яєчника. Внаслідок секреції фолікулярного епітелію в міжклітинних ділянках з'являються краплі секрету, які об'єднуючись, утворюють фолікулярну рідину. Концентрація фолікулярної рідини і диференціація епітелію по стінці фолікула з формуванням яйценосного горбика характеризує розвиток третинного фолікула.

При лікуванні корів з гіпофункцією яєчників використовують аутогемотерапію, прогестерон, масаж яєчників через пряму кишку. Терапевтична ефективність при цьому коливається від 80 до 90 %.

Висока лікувальна ефективність при метритах у корів та функціональних розладах яєчників досягається від застосування парасакральної блокади (патогенетична терапія) тазового нервового сплетіння та імуностимулюючих препаратів.

Лікування корів з патологією яєчників, обумовленою склеротичними явищами, із застосуванням АСД з тривітаміном дозволяє відновити статеву циклічність у 36 % тварин, з яких 56 % запліднювалися, що дає можливість скоротити термін лікування на 6,8 діб.

Біопрепарати підвищують активність тканинних ферментів, нормалізують трофічні процеси, сприяють обміну речовин при різних патологічних процесах.

Ефективним є застосування ПДЕ та естрофану в комплексі з тривітом. Найкращий результат був отриманий від застосування ПДЕ, а найгірший при застосуванні естрофану, що свідчить про значну вітамінну недостатність у тварин і поширеність аліментарної форми неплідності.

Тому для стимуляції репродуктивної функції у корів застосовують вітамінні препарати, що містять вітамін А, або в комплексі з гормональними та тканинними препаратами. При введенні ретестролу (суміш синестролу та вітаміну А) внутрішньом'язово та інтраабдомінально кращі морфологічні зміни в органах статеві системи й депонування вітаміну А в печінці відбувалися за інтраабдомінального введення препарату.

Існують різноманітні схеми стимуляції вітамінними препаратами в поєднанні з тканинними, гормональними та патогенетичними впливами на органи репродуктивної системи корів з оваріопатологіями (вводять естрофан та прогестерон в комплексі з тривітом, 7 % водним розчином іхтіолу, сурфагоном) [21, 49, 87, 118, 129, 147, 164, 169, 204, 227, 283, 316, 324, 335, 355, 426, 482, 505, 530, 596, 656, 684, 698].

Останнім часом вважається пріоритетним застосування β -каротину, який є життєво важливою речовиною і в деяких функціях не може бути заміненим вітаміном А. Якщо при введенні вітаміну А можливе його передозування, то β -

каротин зовсім не токсичний. Значна частина β -каротину використовується в інших життєво важливих біологічних процесах.

Низька відтворна здатність корів і отримання від них слабого приплоду значною мірою обумовлені дефіцитом вітаміну А (каротину) в організмі і недостатнім надходженням його з кормами раціону, тому потреба у А-вітамінній добавці у зимово-весняний період є необхідністю [11, 51, 53, 190, 194, 286, 209, 218, 360, 483, 495, 496, 532, 540, 573, 569, 590, 657, 659, 666, 671, 675, 720].

За рахунок додатково згодовуваного мікробного β -каротину в організмі тварини відбуваються процеси, спрямовані на нормалізацію репродуктивної здатності телиць. Певно, вітамін А, що утворюється з β -каротину, спільно з вітамінами групи В, синтез яких відбувається в рубці тварин, активують ферментативні процеси і посилюють функцію статевих гормонів, які в кінцевому підсумку сприяють поліпшенню відтворної функції телиць.

На фоні А-гіповітамінного стану введення в раціон сухостійних корів кормового препарату мікробіологічного каротину сприяє підвищенню в крові еритроцитів, лейкоцитів, каротину, загального протеїну, імуноглобулінів.

Застосування мікробіологічного β -каротину в раціонах взимку і навесні, на фоні зниженого вмісту в крові каротину та вітаміну А є більш ефективним в період до розтелення. При цьому збільшуються показники заплідненості корів після першого осіменіння.

Використання препарату β -каротин при годуванні глибокотільних і новотільних корів, а також ремонтних телиць стимулює клінічні ознаки охоти й овуляцію, знижує індекс осіменіння та збільшує рівень заплідненості [81, 103, 111, 238, 405, 462].

Препарат «Каролин» нормалізує обмінні процеси в організмі тварини, профілактує виникнення функціональних розладів яєчників у корів за рахунок усунення дефіциту β -каротину і вітаміну А в організмі тварини шляхом внутрішньом'язового введення препарату за 30, 20 і 10 діб до і у першу та десятю добу після розтелення [13, 15, 55, 267, 270, 297, 298, 317].

Внаслідок застосування коровам препарату «Карцесел», за рахунок антиоксидантних властивостей, зокрема β -каротину у комплексі з α -токоферолом і селеном, посилюються метаболічні процеси в їх організмі і оптимізується репродуктивна функція, зокрема, підвищувалась заплідненість корів від першого осіменіння, зріс індекс осіменіння, скоротився сервіс-період, зменшилася кількість абортів та випадків мертвонародженості [218].

Застосування препарату «Карсел» дозволяє повністю виключити затримання посліду, аборти, випадки мертво народження, підвищити заплідненість, інтенсивність окисно-відновних процесів і протеїнового обміну, молочну продуктивність корів при значному поліпшенні якості молока, економічну ефективність молочного тваринництва [157].

Ефективність застосування лікарських препаратів при післяродових структурних та функціональних розладах органів статеві системи тісно пов'язана з вгодованістю тварин, наявністю прогулянок, строками обробок після розселення корів.

Ефективною може бути терапія корів з такими розладами лише при застосуванні комплексу препаратів, дія яких би нормалізувала як структуру так і функцію органів системи регуляції репродукції та статевих, послабила б чи ліквідувала негативний вплив патогенних факторів (умовно патогенні мікроби чи їх токсини). Все це необхідно на фоні оптимізації умов годівлі та утримання тварин. Всі процедурні дії повинні чітко виконуватись, послідовно, з гарантією повного (без втрат) використання якісних препаратів.

З полівітамінних засобів найчастіше використовують препарати жиророзчинних вітамінів А, Д₃ та Е, які відіграють важливу роль у забезпеченні відтворної функції самок, а їх дефіцит в організмі є однією з основних причин неплідності корів, резорбції ембріонів, загибелі плодів й абортів. Ефективність цих препаратів зумовлюється молекулярними механізмами дії жиророзчинних вітамінів в яєчниках тварин, які включають стимуляцію процесів клітинної проліферації й диференціації, посилення гормональної функції, інгібування вільнорадикальних процесів, стимуляцію протеїнового, ліпідного, вуглеводного і

мінерального обміну в їх організмі [29, 61, 76, 72, 91, 176, 210, 219, 223, 289, 303, 367, 439, 485, 491, 521, 526, 529, 539, 629, 670, 721].

Ряд дослідників вказують, що могутнім природним стимулятором статевої функції в корів є бугай, тому дозоване спілкування з самцями у схемах лікування сприяє найшвидшому відновленню їхньої відтворної функції [32, 73, 412, 437, 542, 578, 591, 648, 715].

На думку ряду авторів, однією з причин виникнення гіпогонадизму у корів є імунодефіцит та пригнічення факторів неспецифічної резистентності організму. Відомо, що несприятливі фактори існування впливають насамперед на імунну систему, в результаті чого відбувається інволюція тимусу і лімфоїдної тканини, зниження активності імунокомпетентних клітин і виникає імунодефіцит, який призводить до функціональних порушень, в тому числі і в яєчниках порушення обміну речовин [25, 66, 132, 167, 286, 332, 337, 574, 680].

Грунтуючись на численних дослідженнях вважають, що функціональна недостатність статевих залоз характеризується овуляторними порушеннями, при цьому статеві циклічність зберігається, а у фолікулогенезі відбуваються зміни на термінальній його фазі – граафовому міхурці. Дані дослідники розрізняють чотири види розладу овуляції: затримка овуляції; атрезія домінантного фолікула; персистенція зрілого фолікула з його наступною трансформацією у кісту; перманентний передтічковий стан.

Слід зазначити, що центральне місце в патогенезі гонадопатій відводять підвищенню глюкокортикоїдної функції наднирників, як відповідної реакції на хронічний стрес. Проте, ендокринологічні дослідження показали, що в корів з овуляторними порушеннями різного ступеня, рівень кортизолу в сироватці крові відповідав нормі, а в деяких випадках був навіть знижений.

Тому, для лікування корів з гонадопатіями пропонують препарати, які стимулюють процеси імунітету. Найчастіше з цією метою використовують екстрактивні препарати тимусу (тималін, тактивін, тимоптин) або їх синтетичні аналоги (тимоген та ін.), які стимулюють імунобіологічну реактивність організму: регулюють число Т- і В-лімфоцитів, стимулюють реакцію клітинного імунітету,

підсилюють фагоцитоз, стимулюють процеси регенерації і через це сприяють відновленню функції гонад [9, 23, 48, 56, 63, 133, 167, 322, 337, 618, 636, 700].

Після проведення загальстимулюючої терапії, з метою стимуляції фолікулогенезу, як правило, призначають гормональні препарати, які безпосередньо впливають на статеві залози та стимулюють фолікуло– та лютеогенез (гонадотропні – сироватка та гонадотропін сироватки жеребних кобил, гравогормон, гравотадж, сироватковий гонадотропін, фолігон, ФСГ–П, фолікулотропін).

З гормональних засобів, які стимулююче впливають на гіпофіз та активізують його гонадотропну функцію, найширше застосування одержали нейрогормони або гонадоліберини (сурфагон, цисторелін, діригістран). При зміні доз гонадоліберинів можна робити на яєчники фолікулостимулюючий або лютеїнізуючий вплив. За даними багатьох вчених гонадотропін необхідно призначати після попереднього введення нейротропних препаратів (прозерін, карбохолін, фурамон).

Пропонуються схеми лікування корів за дисфункціонального стану яєчників, в яких застосовують: ЛГ, естрогени, окситоцин [24, 54, 89, 97, 98, 105, 129, 162, 265, 311, 411, 465, 474, 525, 551, 703].

Біологічну стимуляцію відтворної функції забороняється проводити в наступних випадках: 1) без проведення комплексної акушерсько–гінекологічної диспансеризації, аналізу годівлі, утримання та експлуатації тварин, диференціальної діагностики видів неплідності, вивчення стану організму; 2) вроджена неплідність – гермафродитизм, фримартинізм, інфантілізм; 3) симптоматична неплідність, яка супроводжується незворотними змінами структури статевих органів; 4) стареча та поєднані форми неплідності, які супроводжуються важкими порушеннями обміну речовин та незворотними змінами в органах розмноження; 5) різко знижені вгодованість та реактивність організму; 6) анафілаксія; 7) не установлені причини неплідності.

Звертають увагу, що ефективна терапія корів можлива лише за застосування комплексу препаратів, дія яких нормалізуватиме як структуру, так і

функцію органів системи регуляції функції репродукції та статевих органів, послабить чи ліквідує негативний вплив факторів (умовно–патогенні хвороби та інші токсини) на фоні оптимізації умов годівлі та утримання тварин. Всі процедури дії повинні використовуватись чітко і послідовно, з гарантією повного використання якісних препаратів.

Оскільки передумови для виникнення патологій органів репродукції корів складаються ще у період вагітності і родів, то звичайно набагато легше і доцільніше попереджувати їх розвиток. З цією метою слід використовувати наступні профілактичні заходи:

- забезпечення тварин у період вагітності повноцінною годівлею;
- надання тваринам можливості активних;
- своєчасний запуск;
- створення необхідних санітарно–гігієнічних умов утримання;
- правильне ведення родів, попередження родового стресу, облизування новонародженого теляти коровою, випоювання плодових вод;
- правильне ведення післяродового періоду і проведення диспансеризації корів на 5–7–у і 12– 14–у добу після родів;
- вітамінізація корів у перші дні післяпологового періоду;
- використання тканинних препаратів на 12–14–у добу після родів для нормалізації інволюційних процесів і стимуляції наступної статевої функції.

Хороший профілактичний ефект отримують від застосування в останні 2 місяці вагітності обробок корів антиоксидантами.

Важливим заходом в боротьбі з післяродовими ускладненнями у корів є підвищення тону мускулатури матки. Повинні бути дотримані важливі умови і недопущення розвитку тяжких патологічних процесів матки, забезпечення своєчасної інволюції і репродуктивної функції тварин.

Надання тваринам у період вагітності й після родів регулярного активного моціону дає можливість знизити частоту виникнення акушерських хвороб у первісток у 1,8 рази, у корів в 2,2 рази та скоротити неплідність на 26 діб у первісток і на 39 діб – у корів. При цьому вихід приплоду збільшується на 8–10

% [74, 113, 125, 159, 166, 177, 280, 306, 313, 344, 350, 404, 548, 620, 651, 681, 689, 706].

1.5. Заключення з огляду літератури

В огляді літератури представлені дані щодо особливостей прояву репродуктивної функції у корів – характеристика регуляторів та органів–виконавців репродуктивної функції, етіологічних факторів та патогенезу гонадопатій, способів діагностики та терапії за патологій яєчників.

Показано, що неплідність у корів є розповсюдженою патологією і завдає значних економічних збитків. Серед причин, що викликають неплідність у корів, основне місце займають патології яєчників. Тож ліквідація неплідності корів за гонадопатій залишається актуальною проблемою сьогодення практичної ветеринарної медицини.

Причинами виникнення гонадопатій вважають незбалансовану і неповноцінну годівлю, запальні або дистрофічні процеси в матці, інтоксикацію. Захворювання викликають фактори, що сприяють розвитку порушень структури гонад, а також затримці жовтого тіла.

На даний час запропонована велика кількість методів діагностики та лікування корів за гонадопатій. Однак наявність і розповсюдження патологій яєчників вказує на те, що наука і практична ветеринарна медицина потребує розроблення нових та вдосконалення уже існуючих методів терапії корів за гонадопатій.

Отже, аналіз наведених у цьому розділі даних є підтвердженням того, що проблема патологій яєчників корів актуальна, а існуючі численні напрацювання способів діагностики, терапії та профілактики гонадопатій потребують удосконалення.

РОЗДІЛ 2

ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА Й ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

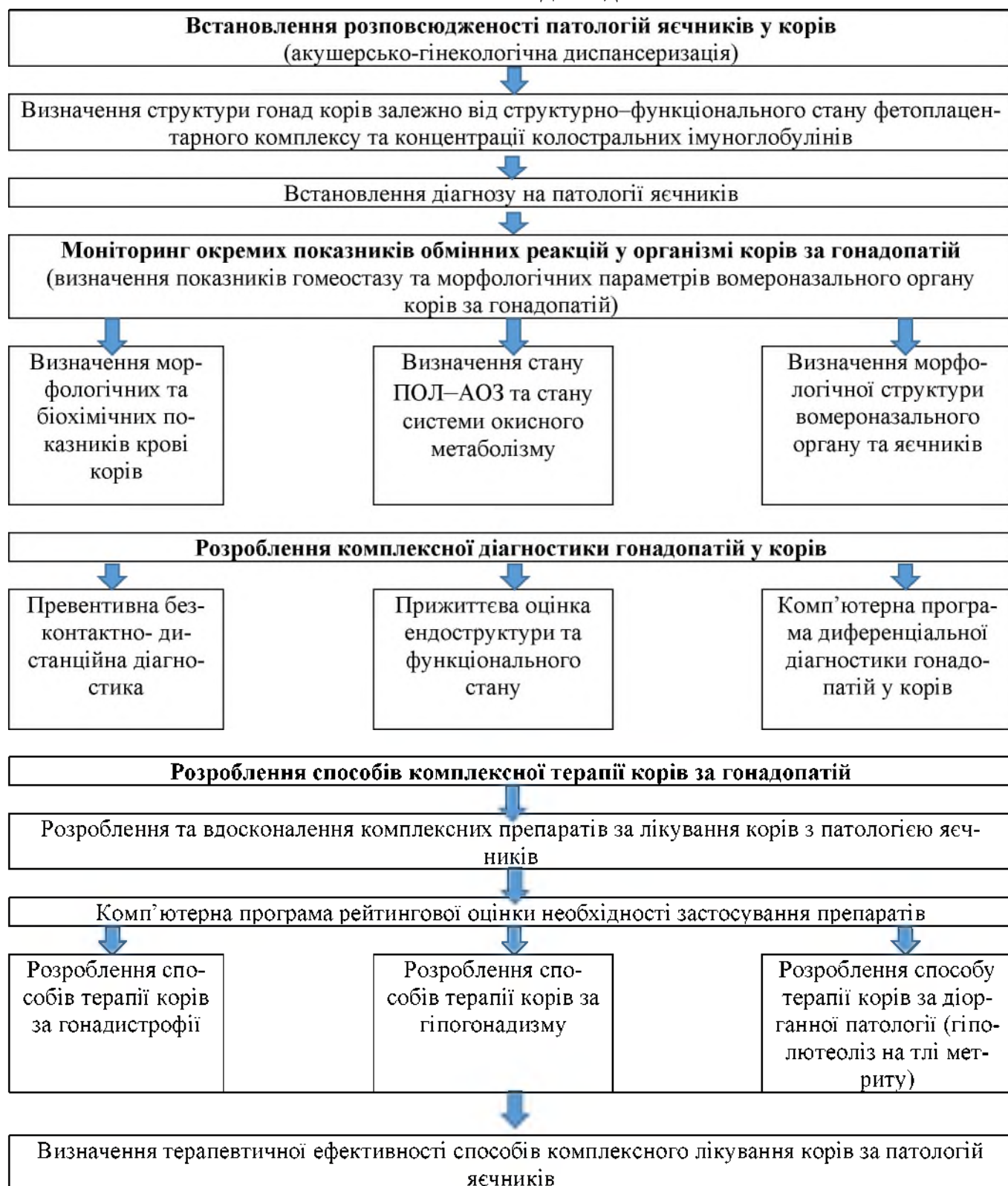
Дослідження проводились у період з 2009 по 2020 рр. в умовах лабораторій кафедри ветеринарної репродуктології, клінічної бази факультету ветеринарної медицини та навчально–наукового центру тваринництва і рослинництва Харківської державної зооветеринарної академії Міністерства освіти і науки України, лабораторії репродуктивної ендокринології державної установи «Інститут проблемної ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського» НАМН України (м. Харків), лабораторії контролю аерозолей, дезінфектантів та антигельмінтиків Державного науково–дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок (м. Львів), відділу низькотемпературної рівноважної плазмохімії Національного наукового центру «Харківський фізико–технічний інститут» НАН України (м. Харків) (далі – ВНТРП ННЦ «ХФТІ»), відділу нанокристалічних матеріалів Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України (м. Харків), центральній науково–дослідній лабораторії Національного фармацевтичного університету МОЗ України (м. Харків), а також на базі господарств з різною формою власності Харківської області (Ізюмський, Куп’янський, Чугуївський, Нововодоласький, Золочівський, Коломацький райони).

Робота виконувалась поетапно і включала чотири розділи (схема 2.1):

- перший – вивчення розповсюдженості патологій яєчників у корів як причини неплідності у господарствах Слобожанщини України;
- другий – дослідження окремих показників гомеостазу процесів ПОЛ та стану системи АОЗ корів і динаміки змін структури яєчників корів у післяродовий період у залежності від морфо–функціонального стану ФПК як складової етіопатогенезу гонадопатій у корів;

Схема 2.1

Загальна схема досліджень



– третій – розроблення методики прижиттєвої оцінки ендоструктури яєчників і диференціації їх структурно–функціонального стану з використанням інформаційних технологій як складової програми комплексної діагностики гонадопатій у корів;

– четвертий – розроблення способів комплексної терапії корів за гонадопатіями з використанням препаратів, що містять НБМ та ОМ, визначення їх терапевтичної ефективності.

2.1. Природно–кліматичні та господарські умови проведення досліджень

Господарства, в яких проводили дослідження, розташовані у зоні степу та лісостепу України.

Клімат помірно континентальний. Він характеризується: значним показником (27°C) амплітуди середньомісячних середніх температур (від $+21^{\circ}\text{C}$ – в липні до -7°C – в січні); переважанням опадів у теплий період року – максимум припадає на червень (> 65 мм), мінімум – на лютий (≤ 35 мм), при середньорічній кількості біля 500 мм (в інтервалі 457–569 мм); радіаційним індексом сухості Григор'єва–Будико біля 1, що відповідає умовам оптимального співвідношення тепла та вологи в багаторічному розрізі; характерним ходом відносної вологості із вираженим мінімумом у травні (до 60 %) і максимум взимку (грудень–січень до 85 %) та абсолютною вологістю від 1–2 гПа узимку до 15 гПа – влітку; ходом сонячного сяйва з максимум тривалості в липні (до 300 год.) та мінімум – у грудні (біля 25 год.) тощо.

Поверхня – хвиляста рівнина (абсолютні позначки до 236 м), ледь нахилена в південному напрямку, розчленована долинами річок, балок та ярів.

Досліди проводили у стійловий період утримання (жовтень–квітень). Тварини утримувалися у типових приміщеннях.

Для годівлі використовуються корми місцевого походження. Загалом у дослідах задіяні 3050 корови.

2.2. Методика проведення діагностичної частини акушерської та гінекологічної диспансеризації поголів'я корів дослідних господарств

2.2.1. Методика аналізу стану відтворення корів

Дослідження проводили в зимово–стійловий період утримання корів у господарствах різних форм власності Ізюмського, Куп'янського, Золочівського, Богодухівського районів Харківської області. Об'єктом досліджень були корови сментальської, української червоно–рябої, української чорно–рябої, віком 4–10 років, масою тіла 470–550 кг. Загальна кількість досліджених корів склала 3050 тварин.

Методика роботи включала вивчення наявної звітної документації господарств, умов годівлі та утримання тварин.

Дослідження включали проведення акушерської та гінекологічної диспансеризації з визначенням причин неплідності корів, обумовлених гонадопатіями.

Для проведення досліджень були використані наступні методи: клінічний (визначали загальний стан корів, продуктивність, вгодованість), ректальний мануальний та з використанням ультразвукових приладів (виявляли стан яєчників: розміри, форму і наявність жовтого тіла, отримували інформацію про стан матки: наявність чи відсутність запального ексудату), вагінальний (оцінювали клінічний стан слизової оболонки каудальної частини шийки матки, вагіни, її присінку), біохімічні та гематологічні (деякі показники гомеостазу – кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну, загального протеїну, загального Кальцію, неорганічного Фосфору, вітаміну А, лужного резерву).

Визначали тривалість терміну прояву першої стадії збудження статевого циклу після родів, перебігу післяродового періоду, заплідненість загальну та після першого осіменіння, індекс заплідненості, тривалість неплідності на корову та в

цілому по стаду. Визначали кількість корів з патологіями яєчників як в абсолютних числах, так і в відсотковому співвідношенні.

2.2.2. Структура гонад корів залежно від структурно-функціонального стану ФПК та концентрації колостральних імуноглобулінів

Метою даного дослідження було визначення динаміки змін структури гонад корів у післяродовий період у залежності від структурно-функціонального стану ФПК та концентрації колостральних імуноглобулінів.

Дослідження провели на двох групах корів української чорно-рябої молочної породи, віком від 5 до 8 років.

Корови контрольної групи (n=31) – за фізіологічних показників гомеостазу, корови дослідної групи (n=27) – за дефіциту каротину у сироватці крові та порушення у ПАС (вмісту ТБК-активних продуктів, активність каталази, СОД, глутатіонпероксидази).

Якість молозива визначали методом колострометрії з використанням градуйованого ареометру з поділеною на три зони шкалою (червона – неякісне, жовта – середньої якості, зелена – якісне молозиво).

Площу кожного котиледону визначали за формулою πr^2 , загальну площу ворсинчастого – як суму площ усіх котиледонів.

Морфологічну структуру яєчників корів вивчали з використанням ректального та ультрасонографічного методів дослідження на 10-ту, 20-ту, 30-ту та 45-ту добу після родів (схема 2.2).

2.3. Методика визначення деяких показників гомеостазу та морфологічних параметрів вомероназального органу корів за гонадопатій

Найвищу чутливість до дії негативних факторів (дефіцит каротину, вітаміну А, дисбаланс у системі вільнорадикального окислення і АОЗ, цитотоксична

гіпоксія) виявляють епітеліальні клітини – основні структурні одиниці органів–регуляторів функції розмноження (гіпофіз, наднирники, щитоподібна залоза) та органів–виконавців репродукції тварин (яєчники, матка). У цих клітинах–продуцентах гормонів, відбуваються значні структурно–функціональні зміни, що призводять до зниження концентрації гонадотропних та гонадальних гормонів, а в цілому – до змін гормонального статусу організму тварин.

Схема 2.2

Вплив імуноглобулінів на динаміку змін структури яєчників у корів післяродового періоду ($M \pm m$)

Показники визначення	Групи тварин		±	%
	I	II		
	Контрольна Корови з нормальним станом ФПК (n=31)	Дослідна Корови з ФПН (n=27)		
1	2	3	4	5
Маса посліду, кг	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Кількість котиледонів	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Площа ворсинчастої частини хоріона, см ²	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Маса новонароджених телят, кг	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Вміст колостральних імуноглобулінів у молозиві першого надою, г/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

1		2	3	4	5
Характеристика яєчників у післяродовому періоді				%	
Гіпологоліз (n/%)	10 доба*	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	
	20 доба	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	
	30 доба	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	
	45 доба	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	
Гіпогонадізм (n/%)	10 доба	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	
	20 доба	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	
	30 доба	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	
	45 доба	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	

Примітка: * – фізіологічне жовте тіло вагітності.

2.3.1. Методика визначення морфологічних та біохімічних показників крові корів

Робота виконана у лабораторіях кафедри ветеринарної репродуктології ХДЗВА, ЛРЕ ДУ «ІПЕП», ВНКМ ІСМ НАН України, ЦНДЛ НФаУ та деяких господарствах Харківської області.

Дослідження проведені на коровах, розділених на групи у залежності: від клінічного статусу та структурно–функціонального стану яєчників.

Об'єктом досліджень були корови за повноцінної і за дефіцитної годівлі, сформованих у групи по принципу аналогів за віком (3–5 років) та масою тіла – 450–500 кг, загальною кількістю 20 тварин. Залежно від структурно–функціонального стану гонад корів розділяли на чотири групи: до першої групи увійшли 5 тварин з фізіологічним станом яєчників у межах норми, до другої – 5 із гонадодистрофією, третя – 5 з гіпогонадізмом, четверта – 5 з діорганною патологією (гіполютеоліз на фоні хронічного метриту).

Схема дослідження була наступною (див. схему 2.3).

Схема 2.3

Визначення деяких показників гомеостазу та гормонального статусу корів у залежності від структурно–функціонального стану гонад ($M \pm m$)

Показники	Групи тварин			
	Фізіологічна норма (n=5)	За гонадодистрофії (n=5)	За гіпогонадізму (n=8)	За діорганної патології (n=5)
1	2	3	4	5
Загальний білок, г/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Неорганічний кальцій, ммоль/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Неорганічний фосфор, ммоль/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

1	2	3	4	5
Концентрація естрогенів, нмоль/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Концентрація прогестерону, нмоль/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Про стан протеїнового обміну судили, визначаючи концентрацію загального протеїну, альбумінів, глобулінів та їх фракцій (α_1 , α_2 , β , γ). Показники гомеостазу (протеїн та його фракції, кальцій, неорганічний фосфор, каротин, вітамін А) визначали спектрофотометричним методом [117] з використанням реактив-стандартів фірми у кількісному та порівняльному відсотковому співвідношенні з урахуванням вірогідності цифрових результатів.

Концентрацію гормонів в крові тварин визначали на імуноферментному аналізаторі RT 2100С (Китай) при довжині хвилі 450 нм згідно інструкцій, що додаються до тест-систем «Estriol» (Human, Німеччина) та «Прогестерон» (Гранум, Україна).

Про стан протеїнового обміну судили, визначаючи концентрацію загального протеїну, альбумінів, глобулінів та їх фракцій (α_1 , α_2 , β , γ).

2.3.2. Методика визначення стану ПАС

Активність каталази визначали методом, в основу якого покладено властивість водню пероксиду утворювати з молібдатом амонію стійкий забарвлений комплекс [234], МДА – в реакції з тіобарбітуровою кислотою [10], імуноглобуліни – методом дискретного осадження, ВГ – за методикою E. Beutler et al. [636], СОД – спектрофотометрично, за величиною оптичної щільності продукту аутоокислення адреналіну [523].

Визначення стану ПАС корів у залежності від структурно-функціонального стану гонад наведено у схемі 2.4.

**Визначення стану ПАС корів у залежності від структурно–
функціонального стану гонад ($M \pm m$)**

Показники	Групи тварин			
	Фізіологічна норма (n=5)	За гонадо- дистрофії (n=5)	За гіпого- надизму (n=8)	За діорган- ної патоло- гії (n=5)
Вміст у сироватці крові: - ТБК-активних продуктів, мкМ/л - Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв - СОД, умовн. од./мгНв	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Вміст в еритроцитах: - ТБК-активних продуктів, мкМ/л - Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв - ВГ, мкМ/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Прооксидантно–антиоксидант– не співвідношення (умовн. од.)	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

2.3.3. Методика визначення стану системи окисного метаболізму

Визначення стану системи окисного метаболізму корів залежно від структурно–функціонального стану гонад наведено у схемі 2.5.

Кількість еритроцитів визначали в камері Горяєва, гемоглобін – методом Салі, вміст 2,3–ДФГ в еритроцитах методом спектрофотометрії [170, 592].

2.3.4. Методика визначення морфологічної структури вомероназального органу та яєчників

Робота виконана в умовах кафедри ветеринарної репродуктології та ННЦ-ТіР ХДЗВА.

Схема 2.5

Стан системи окисного метаболізму корів залежно від структурно–функціонального стану гонад (M±m)

Показники	Групи тварин			
	Фізіологічна норма (n=5)	З гонадо-дистрофією (n=5)	З гіпогонадизмом (n=8)	З діорганною патологією (n=5)
Кількість еритроцитів, Т/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Концентрація гемоглобіну, г/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Концентрація 2,3–ДФГ, ммоль/л	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Матеріалом для досліджень слугували орган регуляції репродукції – вомероназальний орган та яєчники корів.

Після постановки діагнозу проводили забій тварин.

Деякі особливості структури вомероназального органу у корів проводили за показниками, наведеними у схемі 2.6.

Масу визначали на електронних терезах ВЛКТ–500 з точністю до 0,01 мг, лінійні проміри – штангенциркулем та за допомогою міліметрового аркушу.

Деякі особливості структури вомероназального органу у корів (M±m)

Параметри визначення	Показники
Сумка органу: – маса, г – довжина, мм – діаметр, мм	Показники визначень
Краніальна рецепторна протока: – довжина, мм – діаметр, мм	Показники визначень

Просвітляли зразки органів у суміші абсолютного спирту та ксилолу, а далі – у I і II чистому ксилолі й заливали в парафінові блоки.

Зрізи із парафінових блоків завтовшки 5–7 мкм готували на санному мікроскопі. Зрізи робили по медіанній лінії краніальної залозистої протоки та сумки органу Якобсона.

Гістологічні дослідження здійснювали за загально прийнятими методиками. Матеріал фіксували у 10 % розчині нейтрального формаліну з наступною заливкою у парафін і виготовленням гістозрізів товщиною 5–7 мкм. Гістологічні зрізи забарвлювали гематоксиліном і еозином – для вивчення загальної будови.

2.4. Методика розроблення способів діагностики патологій яєчників у корів

2.4.1. Методика розроблення способу дистанційно–проектної термоскопії

Робота виконана на кафедрі ветеринарної репродуктології та ННЦТіР ХДЗВА.

Об'єктом досліджень слугували 15 корів української чорно-рябої породи, віком від 4 до 8 років. Дослідження проведені на трьох групах корів: перша – з повноцінною статевою функцією, друга – з гіпогонадизмом II стадії (оваріодистрофія), третя – з гіпогонадизмом першої стадії.

Були використані клінічні, гінекологічні та термографічні методи досліджень.

Термоскопію зовнішніх статевих органів корів проводили за допомогою тепловізора моделі ТІ-120. Аналіз термограм проводили використовуючи спеціальну програму «IR Analysis Software».

Одержані показники дистанційно-проектної термоскопії зовнішніх статевих органів корів за патологій яєчників вносили до таблиці за схемою 2.7.

Схема 2.7

Показники дистанційно-проектної термоскопії зовнішніх статевих органів корів за патологій яєчників (n=5, M ± m)

Показники визначення	Групи корів				
	З повноцінною статевою функцією	З гіпогонадизмом II стадії (гонадо-дистрофія)	± / %	З гіпогонадизмом I стадії	± / %
Середнє значення, t°C	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

2.4.2. Превентивна дистанційна діагностика феноменів статевого циклу та деяких гінекологічних захворювань у корів

Роботу виконано в умовах кафедри ветеринарної репродуктології та ННЦ-ТІР ХДЗВА, АФ «Дельта» Нововодолазького та ФГ «Альфа» Золочівського районів Харківської області. Дослідження проводили у період табірної утримання корів (вересень).

Об'єктом досліджень слугували 36 корів української чорно–рябої молочної та голштинської чорно–рябої порід, віком від 4 до 8 років. Дослідження проведені на чотирьох групах корів (по 9 голів у кожній): перша – тварини у стадії тічки (еструс); друга – згасання тічки (метеструс), третя – корови з гіполютеолізом на фоні хронічного метриту, четверта – з гіпогонадізмом.

Перед проведенням роботи аналізували показники моніторингу стада корів. При постановці діагнозів стадії збудження статевого циклу та гонадопатій у корів використовували клінічні, гінекологічні (вагінальне і ректальне) та термографічні методи дослідження.

Під час проведення досліджень температура навколишнього середовища становила 18°C, при відносній вологості 58 %.

Дослідження направлені на визначення залежності температурних градієнтів зовнішніх статевих органів корів відповідно проявів репродуктивної функції (структурно–функціональний стан яєчників за еструсу, метеструсу, гіпогонадізму та гіполютеолізу на фоні хронічного метриту).

Термоскопічні та термографічні показники зовнішніх статевих органів у корів вносили до таблиці за схемою 2.8.

Схема 2.8

Термоскопічні та термографічні показники зовнішніх статевих органів у корів (n=9, M ± m)

Групи тварин	Показники визначення	
	Температурний градієнт, t°C	Термографічні показники
Перша	Показники визначень	Показники визначень
Друга	Показники визначень	Показники визначень
Третя	Показники визначень	Показники визначень
Четверта	Показники визначень	Показники визначень

2.4.3. Методика способу прижиттєвої оцінки ендоструктури гонад

Для прижиттєвої оцінки ендоструктури яєчників використовували ультразвуковий сканер SLE-150, сітку для зчитування ехогенності та комп'ютерну програму для визначення їх щільності.

Схема 2.9

**Схема визначення прижиттєвої оцінки ендоструктури яєчників у корів
(n=9, M ± m)**

Групи корів	Яєчники		Ультразвукова діагностика		Ехогенність структур, (одиниць на площину яєчника / %)		
			Обхват (периметр), мм УЗД-програма	Щільність (комп'ютерна програма), кг/м ³	Анехогенність	Гіпо-ехогенність	Гіпер-ехогенність
Фізіологічна норма	Лівий		Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
	Правий		Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
З гіпогонадизмом	Лівий		Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
	Правий		Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Зміна показників	Лівий	± %	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
	Правий	± %	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Для автоматичного визначення щільності гонад за даними ультразвукових досліджень була розроблена комп'ютерна програма у середовищі Delphi7 за допомогою мови програмування Object Pascal, яка дозволяє побудувати гістограми ро-

зподілу щільності яєчника, визначити екстремальні, середні та модальні значення щільності, дослідити ступень однорідності області та здійснити диференційну діагностику типових патологічних станів за статистичними даними.

Результати прижиттєвої оцінки яєчників були перевірені морфологічними дослідженнями згаданих органів уже після забою корів (схема 2.10).

Схема 2.10

Морфо–метрична характеристика яєчників корів (n=5, $M \pm m$)

№ з/п	Показники	Групи тварин		Зміни показників	
		Фізіологічна норма	За гіпогонадизму	±	%
1	2	3	4	5	6
1	Розміри Лівий: довжина, мм ширина, мм товщина, мм Правий: довжина, мм ширина, мм товщина, мм	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
2	Об'єм, см ³ Лівий Правий	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
3	Маса, г Лівий Правий	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Продовження схеми 2.10

1	2	3	4	5	6
4	Щільність, кг/м ³ Лівий Правий	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
5	Кількість везикулярних фолікулів Лівий Правий	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
6	Діаметр везикулярних фолікулів, мм Лівий Правий	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

2.4.4. Методика розроблення комп'ютерної програми диференціальної діагностики гонадопатій у корів

Роботу виконували умовах кафедри ветеринарної репродуктології, ННЦ-ТІР ХДЗВА, ВАТ «Альфа» Золочівського, ТОВ «АФ «Піщанська» Красноградського, АФ «ФГ «Дельта»» Нововодолазького районів, Харківської області. Матеріалом для досліджень слугували корови з гонадопатіями.

При виконанні роботи використовували загальноприйняті клінічні, акушерські, гінекологічні, ультрасонографічні (ультразвуковий сканер SLE-150), термографічні (тепловізорТІ-120), біохімічні та гормональні методи досліджень.

З метою диференціальної діагностики гонадопатій у корів дослідження включало визначення: загального стану організму корів (наявність депресії чи гіперактивності тварин, апетит, продуктивність, загальна температура, частота пульсу та дихання), показники гомеостазу та гормональні дослідження, прояву

репродуктивної функції (наявність, неповноцінність та ритм статевих циклів), морфофункціональні зміни у яєчниках (розміри, конфігурація, консистенція, наявність больової реакції), матці (розміри, симетричність, моторика, консистенція), вагіні (стан слизової оболонки та показники колпоцитоскопії). Також, алгоритм програми включає ультрасонографічні дослідження гонад (визначення гіпер- та гіпоехогенності) та термографію зовнішніх статевих органів (визначення переваг кольорової палітри та температурного градієнту тканин).

Алгоритм показників для комп'ютерної програми диференціальної діагностики гонадопатій у корів наведено у схемі 2.11.

2.4.5. Методика розроблення комп'ютерної програми рейтингової оцінки необхідності застосування препаратів

Роботу виконували умовах кафедри ветеринарної репродуктології, в умовах ННЦТІР ХДЗВА, ВАТ «Альфа» Золочівського району Харківської області. Матеріалом для досліджень слугували корови з гонадопатіями.

При виконанні роботи використовували загальноприйняті клінічні, акушерські, гінекологічні, ультрасонографічні (ультразвуковий сканер SLE-150), термографічні (тепловізор ТІ-120), біохімічні та гормональні методи досліджень.

Алгоритм рейтингової оцінки показників необхідності застосування препаратів за оваріодистрофії, гіпогонадизму та діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит) наведено у схемі 2.12.

Схема 2.12

Алгоритм рейтингової оцінки показників необхідності застосування препаратів

Вид тварин (діагноз) – корови (оваріодистрофія, гіпогонадизм)

Показники	Групи тварин				
	I Фізіологічна норма	II Оваріо- дистрофія	Бали	III Гіпого- надизм	Бали
1	2	3	4	5	6
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень	Нижчі	Показники визначень	Вищі
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Вміст Цинку у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Стан ПАС</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Вміст у сироватці крові:	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– ТБК-активних продуктів, мкМ/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– СОД, умовн. од./мгНб	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	

Продовження схеми 2.12

1	2	3	4	5	6
Вміст в еритроцитах	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– ТБК-активних продуктів, мкМ/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– ВГ, мкМ/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– Кількість еритроцитів, т/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– Концентрація гемоглобіну, г/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– Концентрація 2,3-ДФГ, ммоль/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Гормональний статус</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– Концентрація естрогенів, пмоль/л;	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– Колпоцитоскопія	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	

Продовження схеми 2.12

1	2	3	4	5	6
<i>Підсумок балів</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Стан яєчників</i> – Розміри	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– Консистенція	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Стан матки</i> – Скорочувальна здатність	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
– Консистенція	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Стан вагіни:</i> Слизова оболонка	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Характеристика статевого циклу	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Тип термограми зовнішніх статевих органів	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Тип сонограми гонад	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	

Продовження схеми 2.12

1	2	3	4	5	6
Σ балів	Застосування препаратів не потрібне	> 55–70		>70–100	
Висновок		Необхідне застосування препаратів		Термінове введення препаратів	

Схема 2.13

Алгоритм рейтингової оцінки показників необхідності застосування препаратів

Вид тварин (діагноз) –

корови (діорганна патологія: гіполютеоліз ↔ хронічний метрит)

Показники	Групи тварин				
	I Фізіологічна норма	II	Бали	III	Бали
1	2	3	4	5	6
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень	2	Показники визначень	4
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень	2	Показники визначень	4
Вміст Цинку у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень	2	Показники визначень	4
<i>Підсумок балів</i>	Показники визначень	Показники визначень	6	Показники визначень	12
<i>Стан ПАС</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	

Продовження схеми 2.13

1	2	3	4	5	6
Вміст у сироватці крові:	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- ТБК-активних продуктів, мкМ/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- СОД, умовн. од./мгНв	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Вміст в еритроцитах	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- ТБК-активних продуктів, мкМ/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- ВГ, мкМ/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>			6		12
<i>Стан системи окисного мета- болізму</i>					
- Кількість еритроцитів, т/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Концентрація гемоглобіну, г/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Концентрація 2,3-ДФГ, ммоль/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>					

Продовження схеми 2.13

1	2	3	4	5	6
<i>Гормональний статус</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Концентрація естрогенів, пмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Колпоцитоскопія	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>					
<i>Стан яєчників</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Розміри	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Консистенція	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Наявність жовтого тіла	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>					
<i>Стан матки</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Скорочувальна здатність	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Консистенція	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
- Цервіксцитограма	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>					

Продовження схеми 2.13

1	2	3	4	5	6
<i>Стан вагіни:</i>	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Слизова оболонка	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Характеристика статевого циклу	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
Тип термограми зовнішніх статевих органів	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	4
Тип сонограми гонад	Показники визначень	Показники визначень		Показники визначень	
<i>Підсумок балів</i>					
Σ балів	Застосування препаратів не потрібне	> 50–70		>70–100	
Висновок		Необхідне застосування препаратів		Термінове введення препаратів	

2.5. Методика розроблення способів терапії корів за патологій яєчників у корів

2.5.1. Розроблення та вдосконалення препаратів

Робота виконана у лабораторіях кафедри ветеринарної репродуктології ХДЗВА, ВНКМ ІСМ, ВНТРП ННЦ «ХФТІ», ЦНДЛ НФаУ та деяких господарствах Харківської області.

З метою підвищення терапевтичної ефективності препаратів розроблених на основі НБМ (каротиноїди, естрогени) «Каплаестрол» (ТУУ 24.4–1452420732–

002:2008), «Карафест» (ТУУ 24.4–1452420732–004:2010) логічною є добавка речовин, що впливали б на ОАС та кисневий метаболізм – увага зосереджена на НБМ, зокрема на діоксиді церію та ортованадаті рідкісноземельних елементів.

Відомо, що наночастинки діоксиду церію у біологічних системах виявляють властивості антиоксидантів. Раніше, на модельній системі було показано, що крім діоксиду церію антиоксидантну активність виявляють і наночастинки на основі ортованадатів рідкісноземельних елементів. Крім цього, встановлено, що наночастинки на основі ортованадатів рідкісноземельних елементів можуть проникати у клітини та акумулюватися в ядрах.

2.5.2. Розроблення способу лікування корів за гонадодистрофії

Робота виконана в умовах лабораторій кафедри ветеринарної репродуктології, ННЦТіР ХДЗВА, ЦНДЛ НФаУ, ВНКМ ІСМ НАН України та ЛРЕ ДУ «ШЕП».

Матеріалом для досліджень слугували 10 хворих на гонадодистрофію корів української чорно–рябої породи, віком від 4 до 6 років, масою тіла– 450–500 кг.

При проведенні роботи використані клінічний, гінекологічний, сонографічний, біохімічний, гормональний методи досліджень.

За принципом аналогів було сформовано дві групи тварин: першу – контрольну та другу – дослідну (по 5 тварин у кожній групі).

Хворим коровам застосовували комплексний препарат розроблений на кафедрі ветеринарної репродуктології ХДЗВА «Каплаестрол+OV» (ТУ У 21.2–1452420732–002:2015). Препарат містить каротиноїди, сумарні естрогени та ортованадат гадолінію активованого європієм ($GdVO_4Eu$). Комплексний препарат вводили інтраабдомінально у дозі 10 мл, чотирикратно, з інтервалом 3–4 доби.

Корів контрольної групи не лікували. Терапевтичну ефективність визначали за схемою 2.14.

Схема 2.14

**Ефективність препарату «Каплаестрол+OV» за гонадодистрофії
(n=5, M ± m)**

Показники	Групи тварин (n=10)			
	Контрольна	Дослідна	+/-	%
1	2	3	4	5
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
Вміст Цинку у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Стан ПАС</i> Вміст в еритроцитах - ТБК-активних продуктів, мкМ/л - Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв - ВГ, мкМ/л Прооксидантно–антиоксидантне співвідношення (умовн. од.)	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Гормональний статус</i> - концентрація естрогенів, пмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Стан яєчників:</i> - розміри - консистенція	Показники визначень	Показники визначень		

Продовження схеми 2.14

1	2	3	4	5
Стан матки: - скорочувальна здатність - консистенція	Показники визначень	Показники визначень		
Стан вагіни: - слизова оболонка - колпоцитоскопія	Показники визначень	Показники визначень		
Характеристика статевого циклу	Показники визначень	Показники визначень		
Тип сонограми гонад	Показники визначень	Показники визначень		

Показники репродуктивної функції корів визначали за схемою 2.15.

Схема 2.15

**Терапевтична ефективність препарату «Каплаестрол+ OV» за гонадо-
дистрофії (n=5, M ± m)**

Групи тварин	Тривалість періоду від початку обробок до репарації яєчників, діб	Тривалість періоду від початку обробок корів до еструсу, діб	Заплідненість, % корів у межах 90 діб	Діб неплідності
1	2	3	4	5
Контрольна Препарат не вводили	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Дослідна Введення «Каплаестрол+OV»	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Продовження схеми 2.15

1	2	3	4	5
–/–	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

2.5.3. Розроблення способу лікування корів за гіпогонадізму

Робота виконана у лабораторіях кафедри ветеринарної репродуктології ХДЗВА, ВНКМ ІСМ, у ЦНДЛ НФаУ та деяких господарствах Харківської області.

Дослідження проведені на коровах розділених на групи у залежності від клінічного статусу структурно–функціонального стану яєчників, застосування препаратів.

Раніше нами була розроблена методика виготовлення препарату «Каплаестрол», визначені шляхи його введення та дозування, а також складені програми терапії корів з гіпогонадізмом.

У цій роботі ми вдосконалили препарат, додаючи емульсії. Препарат «Каплаестрол+ДС» містить 0,14 г/л CeO_2 , «Каплаестрол+OV» – 0,15 г/л GdEuVO_4 .

Препарати вводили інтраабдомінально, тричі, з інтервалом чотири доби.

Добова норма для корів становить: каротину – 200 мг (0,4 мг/кг маси тіла), доза сумарних естрогенів – 5–25 мг (0,01–0,05 мг/кг).

Вміст речовин в 1,0 мл препарату «Каплаестрол+ДС», складає:

- Каротину – 10 мг;
- Естрогенів – 1 мг;
- ДС – 0,00014 мг.

Підсумкове дозування за програмою – доза препарату 10 мл на корову, або 0,02 мл/кг маси тіла тварини.

Кратність ведення: три – п'ять разів

Курс терапії: 9–20 діб.

Інтервал: три–чотири доби.

У випадках продовження дії негативних екологодефіцитобумовлених факторів курс терапії повторюють.

Схема 2.16

Вплив препарату «Каплаестрол+ДС» на деякі показники гомеостазу та структурно–функціональний стан статевих органів корів за гіпогонадізму (n = 8, M ± m)

Показники	Групи тварин			
	Контрольна до введення препарату	Дослідна після введення препарату	+/-	%
1	2	3	4	5
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
Вміст Цинку у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Стан ПАС</i> Вміст у сироватці крові: - ТБК-активних продуктів, мкМ/л - Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв - СОД, умовн. од./мгНв	Показники визначень	Показники визначень		

Продовження схеми 2.16

1	2	3	4	5
<p>Вміст в еритроцитах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТБК-активних продуктів, мкМ/л - Каталази, мкМ/H₂O₂/л-хв - ВГ, мкМ/л <p>Прооксидантно-антиоксидантне співвідношення (умовн. од.)</p>				
<p><i>Стан системи окисного метаболізму</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Кількість еритроцитів, Т/л - Концентрація гемоглобіну, г/л 	Показники визначень	Показники визначень		
<p><i>Гормональний статус</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Концентрація естрогенів, нмоль/л 	Показники визначень	Показники визначень		
<ul style="list-style-type: none"> - Колпоцитоскопія 	Показники визначень	Показники визначень		
<p><i>Стан яєчників</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Розміри - Консистенція 	Показники визначень	Показники визначень		
<p><i>Стан матки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Скорочувальна здатність - Консистенція 	Показники визначень	Показники визначень		
<p><i>Стан вагіни:</i></p> <p>Слизова оболонка</p>	Показники визначень	Показники визначень		
<p>Характеристика статевого циклу</p>	Показники визначень	Показники визначень		

Продовження схеми 2.16

1	2	3	4	5
Тип термограми зовнішніх статевих органів	Показники визначень	Показники визначень		
Тип сонограми гонад	Показники визначень	Показники визначень		

Показники репродуктивної функції корів визначали за схемою 2.17.

Схема 2.17

Терапевтична ефективність препарату «Каплаестрол+ДС» за гіпогонадизму ($M \pm m$)

Групи тварин	Тривалість періоду від початку обробок до відновлення розмірів яєчників, діб	Тривалість періоду від початку обробок корів до еструсу, діб	Заплідненість, %	Діб неплідності
Контрольна (n=5) Препарат не вводили	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Дослідна (n=8) Введення препарату «Каплаестрол+ДС»	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
+/-	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Застосування препарату «Каплаестрол+OV»

Препарат вводять інтраабдомінально.

Креативність обґрунтування дози

Добова норма для корів становить: каротину – 200 мг (0,4 мг/кг маси тіла), Цинку – 500 мг (1,0 мг/кг), доза сумарних естрогенів – 5–25 мг (0,01–0,05 мг/кг).

Вміст речовин в 1 мл препарату «Каплаестрол+OV», складає:

- каротину – 10 мг;
- естрогенів – 1 мг;
- OV – 0,00015 мг.

Підсумкове дозування за програмою – доза препарату 10 мл на корову, або 0,02 мл/кг маси тіла тварини.

Кратність ведення: три – п'ять разів.

Курс терапії: 9–20 діб.

Інтервал – три–чотири доби.

У випадках продовження дії негативних екологодефіцитобумовлених факторів курс терапії повторюють.

Схема 2.18

Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники гомеостазу та структурно–функціональний стан статевих органів корів за гіпогонадизму (n = 8, M ± m)

Показники	Групи тварин			
	Контрольна до введення препарату	Дослідна після введення препарату	+/-	%
1	2	3	4	5
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		

Продовження схеми 2.18

1	2	3	4	5
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
Вміст Цинку у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Стан ПАС</i> Вміст у сироватці крові: - ТБК-активних продуктів, мкМ/л - Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л– хв - СОД, умовн. од./мгНб Вміст в еритроцитах - ТБК-активних продуктів, мкМ/л - Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л– хв - ВГ, мкМ/л Прооксидантно–антиоксидантне спів- відношення (умовн. од.)	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Стан системи окисного метаболізму</i> - Кількість еритроцитів, Т/л - Концентрація гемоглобіну, г/л	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Гормональний статус</i> - Концентрація естрогенів, нмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
- Колпоцитоскопія	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Стан яєчників</i> - Розміри - Консистенція	Показники визначень	Показники визначень		

Продовження схеми 2.18

1	2	3	4	5
Стан матки - Скорочувальна здатність - Консистенція	Показники визначень	Показники визначень		
Стан вагіни: - Слизова оболонка	Показники визначень	Показники визначень		
Характеристика статевого циклу	Показники визначень	Показники визначень		
Тип термограми зовнішніх статевих органів	Показники визначень	Показники визначень		
Тип сонограми гонад	Показники визначень	Показники визначень		

Показники репродуктивної функції корів визначали за схемою 2.19.

Схема 2.19

Терапевтична ефективність препарату «Каплаестрол+OV» за гіпогонадизму (n = 8, M ± m)

Групи тварин	Тривалість періоду від початку обробок до відновлення розмірів яєчників, діб	Тривалість періоду від початку обробок корів до еструсу, діб	Заплідненість, %	Діб неплідності
1	2	3	4	5
Контрольна Препарат не вводили	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Дослідна	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Продовження схеми 2.19

1	2	3	4	5
Введення препарату «Каплаестрол+ДС»				
+/-	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

2.5.4. Розроблення способу лікування корів за діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит)

Метою даної роботи було розробити спосіб лікування корів за діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит) з використанням препаратів на основі ОМ.

Діагностували патологію з використанням клінічних, акушерсько-гінекологічних, термографічних та сонографічних методів, а також розробленої нами комп'ютерної диференціальної програми.

Матеріалом для досліджень слугували хворі на хронічний метрит корови української чорно-рябої породи, віком – від 5 до 8 років, масою тіла– 450–500 кг. За принципом аналогів було сформовано три групи тварин: контрольна та дві дослідних.

Тварин контрольної групи (n = 6) лікували за комплексною програмою з використанням антибактеріальних препаратів («Комбікель», «Гінобіотик»), тваринам дослідних груп пункт програми «Використання антибактеріальних препаратів» замінено озонвмісним препаратом «Прозон».

Першим пунктом терапії корів є інтрамускулярне, інтраабдомінальне чи парарадіксаудальне (область біля хвостових впадин) введення 2 %-го олійного

розчину синестролу у дозі 4 мл. Це необхідно для розкриття шийки матки. Анти-мікробний препарат «Прозон» вводили за допомогою цервікскопу та катетера-тампонатора з силіконовим наконечником безпосередньо у матку у дозі 50 мл, три-п'ять разів, з інтервалом 24 год.

З метою комплексного та ефективного лікування корів за діорганної патології використовували також введення препарату «Каплаестрол+OV» – інтраабдомінально, у дозі 10 мл, 3–4 рази, з інтервалом 48 год.

Креативність обґрунтування дози

Добова норма для корів становить: каротину – 200 мг (0,4 мг/кг маси тіла), Цинку – 500 мг (1,0 мг/кг), доза сумарних естрогенів – 5–25 мг (0,01–0,05 мг/кг).

Вміст речовин в 1,0 мл препарату Каплаестрол+OV, складає:

- каротину – 10 мг;
- естрогенів – 1 мг;
- OV – 0,00015 мг;
- карбонату Цинку – 2 м.

Підсумкове дозування за програмою – доза препарату 10 мл на корову, або 0,02 мл/кг маси тіла тварини.

Кратність ведення: три-чотири рази.

Інтервал – 48 год.

Курс терапії: 4–6 діб.

Одужання тварин визначали протягом курсу терапії та у дещо віддалені терміни, яке установлювали за відсутності у гонадах жовтого тіла, виділень з матки катарально-гнійного ексудату, а також визначали тривалість періоду після лікування до прояву еструсу та заплідненість корів після першого осіменіння.

Схема 2.20

Визначення показників клінічного одужання при терапії корів за діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит), $M \pm m$

Групи тварин	Клінічне одужання, діб	Тривалість періоду після лікування до прояву еструсу, діб	Заплідненість корів після першого осіменіння, %
I. Контрольна група. Використання антибіотиків, n = 5	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Дослідна I. Використання «ОКО», n = 7	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Дослідна II. Використання «Прозону», n = 21	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Схема 2.21

Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники гомеостазу та структурно-функціональний стан статевих органів при лікуванні корів за діорганної патології (n = 5, $M \pm m$)

Показники	Групи тварин			
	Контрольна до введення препарату	Дослідна після введення препарату	+/-	%
1	2	3	4	5
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		

Продовження схеми 2.21

1	2	3	4	5
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Стан ПАС</i> Вміст у сироватці крові: - ТБК-активних продуктів, мкМ/л - Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л– хв - СОД, умовн. од./мгНб Вміст в еритроцитах - ТБК-активних продуктів, мкМ/л - Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л– хв - ВГ, мкМ/л Прооксидантно–антиоксидантне співвідношення (умовн. од.)	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Стан системи окисного метаболізму</i> - Кількість еритроцитів, Т/л - Концентрація гемоглобіну, г/л	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Гормональний статус</i> - Концентрація естрогенів, пмоль/л	Показники визначень	Показники визначень		
- Колпоцитоскопія	Показники визначень	Показники визначень		
<i>Стан яєчників</i> - Розміри - Консистенція - Наявність жовтого тіла	Показники визначень	Показники визначень		

Продовження схеми 2.21

1	2	3	4	5
Стан матки - Скорочувальна здатність - Консистенція - Цервіксцитограма	Показники визначень	Показники визначень		
Стан вагіни: - Слизова оболонка	Показники визначень	Показники визначень		
Характеристика статевого циклу	Показники визначень	Показники визначень		
Тип термограми зовнішніх статевих органів	Показники визначень	Показники визначень		
Тип сонограми гонад	Показники визначень	Показники визначень		

Показники репродуктивної функції корів визначали за схемою 2.22.

Схема 2.22

Терапевтична ефективність препаратів «Каплаестрол+OV» та «Прозон» за лікування корів з діорганною патологією ($M \pm m$)

Групи тварин	Клінічне одужання, діб	Тривалість періоду після лікування до прояву еструсу, діб	Заплідненість корів після першого осіменіння, %
1	2	3	4
I. Дослідна група (n=6). Використання антибіотиків	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
II. Дослідна група (n=5) Використання «Прозону»	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

1	2	3	4
III. Дослідна (n=5) Використання «Прозону» та «Каплаестролу+OV»	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
±/%	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Клінічне одужання контролювали шляхом проведення світлооптичних та люмінесцентних способів цитологічного дослідження цервікальних мазків корів.

Схема 2.23

Характеристика цервікального мазка ($M \pm m$)

Загальна характеристика мазка		До лікування	Після лікування	Фармакологічний ефект	
				±	%
Світлооптична мікроскопія	Кількість епітеліоцитів та лейкоцитів*	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
	Кількість мікробів*	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
	Співвідношення кількості епітеліоцитів та лейкоцитів	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
	Співвідношення кількості епітеліоцитів з нормальною структурою та дистрофією	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
Люмінесцентна мікроскопія	Клітини з зеленим забарвленням	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
	Клітини з жовто-червоним забарвленням	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень
	Співвідношення клітин	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень	Показники визначень

Після настання клінічного одужання розробляли комп'ютерно–програмний прогноз відновлення репродуктивної функції корів за діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит) (схема 2.24).

Схема 2.24

Розроблення алгоритму для комп'ютерно–програмного прогнозу відновлення репродуктивної функції корів

Назва дослідження	Орган, що досліджується	Показники	Результат	Бали
1	2	3	4	5
1. Клінічне дослідження		Загальний стан тварини	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Продуктивність	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Апетит	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Температура тіла	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Пульс	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Дихання	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Функціонування органів і систем організму	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Показники гомеостазу	Показники визначень	
			Показники визначень	

Продовження схеми 2.24

1	2	3	4	5
		Стан ПАС	Показники визначень	
			Показники визначень	
2. Акушерсько-гінекологічне дослідження	ЯЄЧНИК	Розміри	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Консистенція	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Структура	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Жовте тіло	Показники визначень	
			Показники визначень	
	МАТКА	Розміри	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Симетричність	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Консистенція	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Скорочувальна здатність	Показники визначень	
			Показники визначень	
	ШИЙКА МАТКИ	Розміри	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Консистенція	Показники визначень	
			Показники визначень	
Виділення		Показники визначень		
		Показники визначень		
Почервоніння		Показники визначень		
		Показники визначень		

Продовження схеми 2.2.4

1	2	3	4	5	
3. Ультрасонографічне дослідження	Канал шийки матки		Показники визначень		
			Показники визначень		
	ЯЄЧНИКИ	Розміри		Показники визначень	
				Показники визначень	
		Щільність		Показники визначень	
				Показники визначень	
		Ехогенність		Показники визначень	
				Показники визначень	
	МАТКА	Розміри		Показники визначень	
				Показники визначень	
		Ехогенність		Показники визначень	
				Показники визначень	
ШИЙКА МАТКИ	Розміри		Показники визначень		
			Показники визначень		
	Ехогенність		Показники визначень		
			Показники визначень		
4. Термографічне дослідження	Зовнішні статеві органи	Температурний градієнт	Показники визначень		
			Показники визначень		
		Кольорова палітра	Показники визначень		
			Показники визначень		
5. Цитологічне дослідження		Мікробна контамінація	Показники визначень		
			Показники визначень		
		Загальна кількість клітин	Показники визначень		
			Показники визначень		
		Кількість епітеліоцитів	Показники визначень		
			Показники визначень		

Продовження схеми 2.24

1	2	3	4	5
		Кількість лейкоцитів	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Дистрофія епітеліоцитів	Показники визначень	
			Показники визначень	
		Люмінесценція епітеліоцитів	Показники визначень	
			Показники визначень	
	<i>Низька імовірність відновлення репродуктивної функції</i>	$\leq 80-100 >$ <i>балів</i>	<i>Висока імовірність відновлення репродуктивної функції</i>	

2.6. Методика визначення терапевтичної ефективності способів комплексної терапії корів за гонадопатій

Терапевтична ефективність ветеринарних заходів характеризує кінцевий результат праці ветеринарних спеціалістів по профілактиці та ліквідації хвороб тварин. Економічна ефективність ветеринарних заходів складається зі збитку, попередженого в результаті зменшення або припинення гибелі тварин, скорочення втрат продукції, зниження якості продукції, скорочення продукції, скорочення втрат приплоду, економії матеріальних та трудових ресурсів на ветеринарні заходи.

Перш за все розраховували збитки від неплідності. Для цього необхідні враховували наступні дані:

- суму недоотриманого молока від корів;
- вартість молока в грн.;
- кількість недоотриманих телят;
- вартість телят;

➤ витрати на утримання неплідних корів.

Збитки від неплідності розраховуємо по формулі:

$$Z_{\text{непл.}} = V_{\text{н.м.}} + V_{\text{н.т.}} + V_{\text{у.н.к.}},$$

де: $Z_{\text{непл.}}$ – збитки від неплідності корів;

$V_{\text{н.м.}}$ – вартість недоотриманого молока;

$V_{\text{н.т.}}$ – вартість недоотриманих телят;

$V_{\text{у.н.к.}}$ – витрати на утримання неплідних корів.

Визначаємо вартість недоотриманого молока ($V_{\text{н.м.}}$):

$$V_{\text{н.м.}} = K_{\text{непл.}} \times 3, \text{ де}$$

$K_{\text{непл.}}$ – загальна кількість діб неплідності;

3 – константа (кожен добу неплідності – це недоодержання 3 кг молока при надої 4000 кг за лактацію).

Джерелами отримання вихідних даних були:

- документація ветеринарного обліку і звітності;
- розцінки на ветеринарні роботи;
- дані первинного зоотехнічного обліку;
- кормові відомості та нормативи витрат кормів;
- ціни реалізації продукції тваринництва;
- річні звіти господарств, бізнес-плани, дані первинного бухгалтерського обліку;
- результати статистичного спостереження, спеціальних дослідів, виробничих випробувань.

Одержані дані оброблено статистичними методами за допомогою непараметричного X критерію Ван дер Вардена та стандартного пакету статистика в програмі EXCEL 2000 з використанням персонального комп'ютера IBM-PC/AT.

Визначали середню арифметичну (M), статистичну помилку середньоарифметичного (m).

Достовірність різниці між середнім арифметичним двох варіаційних рядів визначали за критерієм вірогідності Р. Оцінку статистичної вірогідності кількісних показників виконували за критерієм Стюдента з використанням програми Microsoft Excel.

Дослідження проведені відповідно правил установлених «Європейською конвенцією з захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1986) [534] та положень Закону України № 3477-ГУ від 21.02.2006 «Про захист тварин від жорстокого поводження» [533], що підтверджено комісією з біоетики (додаток Д).

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Розділ включає чотири підрозділи:

У першому підрозділі вивчено розповсюдженість патологій яєчників у корів як причину неплідності у господарствах Слобожанщини України.

Другий підрозділ присвячено визначенню деяких показників антиоксидантної системи, окисного метаболізму та біохімічних показників корів за патологій яєчників, дослідженню окремих показників гомеостазу процесів ПОЛ та стану системи АОЗ корів і динаміки структури яєчників корів у післяродовий період у залежності від морфо–функціонального стану ФПК як складової етіопатогенезу гонадопатій у корів.

Третій підрозділ передбачає розроблення методики прижиттєвої оцінки ендоструктури яєчників і диференціації їх морфо–функціонального стану з використанням інформаційних технологій як складової програми комплексної діагностики гонадопатій у корів.

У четвертому підрозділі розглянуто розроблення програми комплексної терапії корів за гонадопатій з використанням препаратів, що містять НБМ та ОМ, визначення їх терапевтичної та економічної ефективності.

3.1. Поширення та структура гонадопатій корів у господарствах Слобожанщини

На сучасному етапі економічного розвитку України поліпшення ведення скотарства, в цілому, і стану репродукції стада, зокрема, є надзвичайно важливим завданням, поставленим перед фахівцями ветеринарної медицини. Виробництво

продукції тваринного походження в достатньому об'ємі для забезпечення населення є завданням актуальним, особливо під час реформування аграрного сектору. При цьому раціональне ведення галузі базується на оптимальному отриманні телят і збільшенні продукції молока. В умовах неповноцінної годівлі, утримання й інтенсивної експлуатації має місце поширення акушерської і гінекологічної патології, які призводять до порушення репродуктивної функції корів і обумовлюють значні економічні збитки.

Порушення репродукції у самиць сільськогосподарських тварин обумовлені патологічними процесами в органах статеві системи, серед яких головне місце займають гонадопатії. Серед патологій яєчників досить поширені: гіпогонадизм, гіполютеоліз (персистентне жовте тіло) і діорганна патологія (гіполютеоліз + хронічний метрит).

Проблема патологій яєчників у тварин залишається актуальною для ветеринарної репродуктології. При цих патологіях спостерігаються тривалий термін неплідності, подовжений сервіс–період, нерентабельне використання кормів, недоотримання приплоду, а іноді й передчасне вибракування самок. Тож метою наших досліджень було визначення поширеності патологій яєчників у тварин як причини їх неплідності.

Робота виконана в умовах кафедри ветеринарної репродуктології ХДЗВА і деяких господарств Слобожанської України. Дослідження було проведене на коровах загальною кількістю 1046 гол.

Для досягнення поставленої мети аналізували результати обліку і звітності господарств. Дослідження проводили з використанням клініко–гінекологічного, термографічного, сонографічного, цитологічного методів і розроблених нами комп'ютерно–діагностичних програм диференціації репродуктивних патологій.

Результати досліджень з виявлення причин неплідності корів деяких господарств Слобожанщини України наведені в таблиці 3.1.

Як вказують дані табл. 3.1, із 1046 досліджених корів неплідність діагностовано у 196 тварин, що становить 18,7 %, з коливаннями по досліджуваних господарствах від 14,8 % (СТОВ «Альфа») до 26,1 % (ННЦТІР ХДЗВА).

Таблиця 3.1

**Розповсюдження гонадопатій у корів деяких господарств
Слобожанщини України**

№ з/п	Назва господарств	Обстежено корів, n	Результати обстеження									
			неплідних		у т. ч. з:							
					гіпогонадизмом		гіполютеолізом		діорганною патологією		іншими патологіями	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	ННЦТіР ХДЗВА	46	12	26,1	4	33,3	5	41,7	3	25,0	–	–
2	ФГ «Дельта»	200	41	20,5	14	34,1	18	43,9	5	12,2	4	9,7
3	СТОВ «Альфа»	350	52	14,8	28	53,8	16	30,8	6	11,5	7	13,5
4	СТОВ «Маяк»	250	46	18,4	16	34,8	18	39,1	–	–	6	13,0
5	ТОВ АФ «Піщанська»	200	45	22,5	25	55,6	11	24,4	5	11,1	5	11,1
<i>Всього</i>		<i>1046</i>	<i>196</i>	<i>18,7</i>	<i>87</i>	<i>44,4</i>	<i>68</i>	<i>34,7</i>	<i>19</i>	<i>9,7</i>	<i>22</i>	<i>11,2</i>

Найбільш поширеними патологіями, що обумовлюють неплідність корів були гонадопатії. Зокрема, гіпогонадизм діагностований у 44,4 % неплідних корів (від 33,3 % – в ННЦТіР ХДЗВА, до 55,6 % – у ТОВ АФ «Піщанська»), гіполютеоліз – у 34,7 % (від 24,4 % – у ТОВ АФ «Піщанська», до 43,9 % – у ФГ «Дельта»). Значний відсоток серед неплідних корів займала діорганна патологія (гіполютеоліз + хронічний ендометрит) – 9,7 % (від 11,1 % – у ТОВ АФ «Піщанська», до 25,0 % – в ННЦТіР ХДЗВА). На інші патології, як причину неплідності у корів, приходилося 11,2 % – від 9,7 % до 13,5 % відповідно ННЦТіР ХДЗВА та СТОВ «Альфа».

Висновок до підрозділу 3.1

Отже, вивчено розповсюдженість патологій яєчників у корів як причину неплідності у господарствах Слобожанщини України.

1. Виявлено, що неплідність у дослідних господарствах охоплює 18,7 % корів з коливаннями від 14,8 % – у СТОВ «Альфа», до 26,1 % – в ННЦТіР ХДЗВА.

2. Установлено, що найбільш поширеними патологіями, що обумовлюють неплідність корів, були гонадопатії, зокрема:

– гіпогонадизм – 44,4 % (від 33,3 % – в ННЦТіР ХДЗВА, до 55,6 % – у ТОВ АФ «Піщанська»);

– гіполютеоліз – у 34,7 % (від 24,4 % – у ТОВ АФ «Піщанська», до 43,9 % – у ФГ «Дельта»);

3. Визначено, що значний відсоток серед неплідних корів займала діорганна патологія (гіполютеоліз + хронічний ендометрит) – 9,7 % (від 11,1 % – у ТОВ АФ «Піщанська», до 25,0 % – в ННЦТіР ХДЗВА), а на інші патології, як причину неплідності, приходилося 11,2 % – від 9,7 % до 13,5 % (відповідно ННЦТіР ХДЗВА та СТОВ «Альфа»).

Результати експериментальних досліджень даного підрозділу наведено в таких публікаціях:

1. Федоренко С.Я. Патология яичников у свиноматок и коров как причина бесплодия. *Современные технологии сельскохозяйственного производства*. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 325–329.

2. Склярів П.М., Федоренко С.Я., Кошевой В.П. Причини неплідності самок жуйних тварин в умовах Слобожанщини. *Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва*: матеріали III Міжнар. наук.–практ. конф., м. Тернопіль, 20–21 жовтня 2016 р. Тернопіль: Крок, 2016. Ч. 1. С. 228–230. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено акушерсько–гінекологічну діагностику неплідних корів, здійснено аналіз даних).

3.2. Визначення показників гомеостазу і морфологічних параметрів плаценти та вомероназального органу корів за гонадопатій

3.2.1. Динаміка структури та функції гонад корів у післяродовому періоді

Організм тварин – це надзвичайно складна, стійка, динамічна та саморегулююча система, що забезпечується безперервним функціонуванням всіх його органів і систем, головними параметрами якого є взаємозв'язок, взаємодія та взаємозалежність у певному узгодженні із впливами факторів та умов існування тварин у зовнішньому середовищі.

Не є виключенням і функція розмноження тварин. Будь-які зміни фізіологічних нормативних констант в організмі призводять до порушення репродуктивної функції у самок. Така проблема пов'язана з впливом на організм тварин негативних чинників у період зимового утримання, особливо в другій його половині. У цей час часто реєструють: народження неповноцінних телят (внутрішньоутробна гіпотрофія); патологічні роди (затримка посліду); захворювання статевих органів, що виникають в післяродовому періоді (атонія та субінволюція матки, післяродові ендометрити); анафродизію, викликану патологією гонад.

Разом з тим, впливи морфо–функціонального стану ФПК під час вагітності (сухостійного періоду), а разом з тим на процеси змін структури та функції гонад корів у післяродовому періоді залишаються вивченими недостатньо на процеси змін структури та функції гонад корів у післяродовому періоді. Адже у долактаційний період з переходом у лактаційний досить часто реєструють патологію гонад (гіпогонадизм чи гіполютеоліз). Проте, у зв'язку з анатоμο–топографічними особливостями матки під час вагітності та на початку післяродового періоду корів визначення змін та структури їх яєчників утруднена, що також є достатньо проблематичним питанням при ранній діагностиці гонадопатій.

Метою роботи було визначення динаміки змін структури гонад корів у післяродовому періоді у залежності від морфо–функціонального стану ФПК та концентрації колостральних імуноглобулінів.

Робота виконана в умовах кафедри ветеринарної репродуктології та ННЦ-ТіР ХДЗВА, а також ЦНДЛ НФаУ.

Дослідження проведено на двох групах корів української чорно–рябої молочної породи, віком від 5 до 8 років. Корови контрольної групи (n = 31) мали показники гомеостазу в межах фізіологічної норми, у дослідній (n = 27) були тварини з ФПН та порушенням системи АОЗ.

Результати визначення динаміки змін структури гонад корів у післяродовий період наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Вплив стану фетоплацентарного комплексу та показників колостральних імуноглобулінів на динаміку структури яєчників у корів післяродового періоду (M ± m)

Показники визначення	Групи тварин		±	%
	I	II		
	Контрольна Корови з нормальним станом ФПК (n=31)	Дослідна Корови з ФПН (n=27)		
1	2	3	4	5
Маса посліду, кг	4,61±0,74	3,72±0,52	-0,9	-19,5
Кількість котиледонів,	105,01±3,25	102,0±6,5	-3	-2,8
Площа ворсинчастої частини хоріона, см ²	6370±24	4730±67	-1640	-25,7
Маса новонароджених телят, кг	29,3±2,2	22,6±1,8	-6,7	-22,8

Продовження таблиці 3.2

1		2	3	4	5
Вміст колостральних імуноглобулінів у молозиві першого надою, г/л		115±7,5	85±5,3	-30	-26
Характеристика яєчників у післяродовому періоді				%	
Гіполютеоліз (n/%)	10 доба*	31/100	27/100	-	
	20 доба	20/64	25/92	-28	
	30 доба	6/19	18/66,6	-47,6	
	45 доба	2/6,4	11/40	-33,6	
Гіпогонадізм (n/%)	10 доба	21/67,7	25/92	+24,3	
	20 доба	18/58	24/88	+30	
	30 доба	8/25	21,77	+52,7	
	45 доба	3/9,6	15/55,5	+45,9	

Примітка: * – фізіологічне жовте тіло вагітності

Дані таблиці вказують наступне: у групі тварин з ФПН та порушенням системи АОЗ, починаючи з 20-ї доби післяродового періоду відмічається збільшення кількості випадків затримки терміну лізису жовтого тіла вагітності на 28 %, на 30-ту добу – на 47,6 % та на 45-ту добу на 33,6 % порівняно з коровами, у яких не встановлено порушення фізіологічних показників.

При дослідженні динаміки відновлення розмірів яєчників корів встановлено, що у тварин другої групи їх кількість з гіпогонадізмом збільшена порівняно з першою протягом всього післяродового періоду. Так, на 10-ту добу гіпогонадізм встановлено у 92 % (+24,3 %), на 20-ту – 88 % (+30 %), 30-ту добу – 77,7 % (+52,7 %), на 45-ту добу морфо-функціональний стан яєчників не відновився у 55 % (+45,9 %) досліджуваних корів відповідно.

3.2.2. Моніторинг показників обмінних реакцій у корів з гонадопатіями (фактори ушкоджуючої дії на яєчники корів)

У сучасних умовах робота ветеринарного лікаря дотична як до традиційного тваринництва, так і до високотехнологічного. Відомо, що збільшення продуктивності тварин негативно впливає на прояви репродуктивної функції, що пов'язано із функціонуванням статевих залоз. У тварин з високою продуктивністю на сучасних технологічних фермах досить часто реєструють патологію яєчників. Гонадопатії клінічно характеризуються збільшенням тривалості періоду від родів до першої охоти, зниженням заплідненості корів після першого осіменіння та збільшенням тривалості сервіс-періоду.

Серед гонадопатій у корів досить поширеними є гонадодистрофія, гіпогонадізм і діорганна патологія – гіполютеоліз на фоні ендометриту (гіполютеоліз ↔ ендометрит). З'ясування механізмів виникнення, розвитку таких патологій заслуговує на увагу та всебічну підтримку, що є пріоритетними при розробці об'єктивної діагностики, ефективної терапії та профілактики.

При згаданих патологіях відбувається порушення морфологічного та функціонального стану гонад, фолікуло– та стероїдогенезу.

Сприяють виникненню патологій яєчників абіотичні фактори, дефіцити в організмі тих чи інших речовин, гормональний дисбаланс, патогени. Конкретно ж визначений патогенез гіпогонадізму у корів при дефіциті вітаміну А, естрогенів та ФСГ.

3.2.2.1. Деякі показники гомеостазу, стану системи окисного метаболізму та гормонального статусу корів за гонадодистрофії

Гонадодистрофія (оваріодистрофія) – (*gonadis* – статеві залози, *ovaries* – яєчники, *dystrophe* від *dys...* – утруднення, порушення, *trophe* – живлення) – це порушення живлення яєчників, що характеризується структурними та функціональними змінами органу.

В основі згаданих процесів лежать порушення трофіки, тобто комплексу механізмів, що забезпечують метаболізм і збереження структури клітин і тканин. При цьому розміри гонад практично не змінюються.

Таблиця 3.3

Біохімічні показники крові, стану системи окисного метаболізму та гормонального статусу корів за гонадодистрофії (n=5, M ± m)

Показники	Групи тварин		± / %
	Клінічно здорові	З гонадодистрофією	
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	6,1±0,08	1,95±0,1	-4,15 / 312,8
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	2,28±0,08	1,28±0,08***	-1 / 178,1
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>			
Кількість еритроцитів, Т/л	6±0,34	4,2±0,43	-1,8 / 42,8
Концентрація гемоглобіну, г/л	110,3±1,2	85,2±1,2	-25,1 / 29,4
<i>Гормональний статус</i>			
Концентрація естрогенів, нмоль/л	125,2±1,5	83,6±1,8	-41,6 / 49,7

Примітка: ***- $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими тваринами

Згідно даних таблиці 3.3 встановлено відхилення біохімічних показників корів за гонадодистрофії порівняно з тваринами з нормальним станом яєчників. Так, у хворих корів встановлено зменшення вмісту каротину у сироватці крові на 4,15 мкмоль/л (312,8 %), вітаміну А – на 1 мкмоль/л (178,1 %).

При дослідженні показників стану системи окисного метаболізму корів за гонадодистрофії встановлено зменшення кількості еритроцитів на 1,8 Т/л (42,8 %) і зниження концентрації гемоглобіну на 25,1 г/л (29,4 %).

При визначенні гормонального статусу виявлено зменшення концентрації естрогенів в крові на 41,6 нмоль/л (66,7 %) порівняно з коровами з нормальним морфо–функціональним станом яєчників.

Отже, при дослідженні деяких біохімічних показників крові, стану системи окисного метаболізму та гормонального статусу корів за гонадодистрофії установлено їх відхилення на 29,4–312,8 % порівняно з клінічно здоровими тваринами.

3.2.2.2. Деякі показники гомеостазу, стану системи окисного метаболізму, гормонального статусу корів за гіпогонадізму

Гіпогонадізм (*hypo* – під, нижче; *gonadis* – статеві залози) – це зниження розмірів та маси яєчників у тварин з клінічними симптомами анафродизії.

Гіпогонадізм реєструється як первинний (генетичний) у телиць, так і вторинний (придбаний) – у телиць чи корів.

Первинний гіпогонадізм (*гіпоплазія яєчників*), як і інші уроджені аномалії статевого апарату, пов'язаний зі спадковістю – наявністю рецесивних генів та іншими недоліками внутрішньоутробного розвитку. Тому ця патологія яєчників часто є одним із проявів інфантилізму та фримартинізму.

Вторинний (придбаний) гіпогонадізм пов'язаний з впливом несприятливих факторів зовнішнього середовища на організм теличок у перші місяці після їх народження.

Постнатальний гіпогонадізм виникає та розвивається лише після родів у корів. Яєчники ушкоджуються з різним ступенем інтенсивності.

Указана гонадопатія є прямою причиною зниження відтворної здатності тварин, призводять до значних економічних збитків, знижуючи потенціальні можливості сільського господарства у галузі скотарства. Незаперечним є факт негативного впливу цієї патології на стан відтворення тварин.

Первинний та вторинний гіпогонадизм реєструють у 1,3–2,5 % телиць, а постнатальний, за нашими даними, у 44,3 % корів від числа неплідних. Частіше післяродовий гіпогонадизм у корів реєструють в період зимового стійлового утримання, особливо в його другій половині.

Основними причинами виникнення постнатального гіпогонадизму у корів є аліментарно–дефіцитні фактори. Крім цього причинами виникнення гіпогонадизму можуть бути: гіпокінезія; недостатня інсоляція; виснаження організму минулою вагітністю; інтенсивність лактаційного періоду; захворювання, що супроводжують вагітність (токсикози, остеодистрофія, виворот вагіни, патологічні процеси у молочній залозі).

Деякі показники гомеостазу, стану системи окисного метаболізму та гормонального статусу корів за гіпогонадизму наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Показники гомеостазу, стану системи окисного метаболізму та гормонального статусу корів за гіпогонадизму ($M \pm m$)

Показники	Групи тварин		± / %
	Клінічно здорові, n=5	З гіпогонадизмом, n=8	
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	6,10±0,08	1,91±0,08	-4,2 / 321
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	2,28±0,08	1,35±0,08***	-0,93 / 68,8
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>			
Кількість еритроцитів, Т/л	6,0±0,34	4,1±0,44	-1,9 / 46,3
Концентрація гемоглобіну, г/л	110,3±1,2	85,1±0,8	-25,2 / 29,6
<i>Гормональний статус</i>			
Концентрація естрогенів, нмоль/л	125,2±1,5	75,5±1,2	-49,7 / 65,8

Примітка: ***– $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими тваринами

Згідно даних досліджень у таблиці 3.4, встановлено зменшення біохімічних показників корів за гіпогонадізму порівняно з тваринами з морфофункціональним станом яєчників. Так, у корів за даної гонадопатії виявлено зниження концентрації каротину у сироватці крові на 4,2 мкмоль/л (321 %), вітаміну А – на 0,93 мкмоль/л (68,8 %). При дослідженні показників стану системи окисного метаболізму корів за гіпогонадізму визначено зменшення кількості еритроцитів на 1,9 Т/л (46,3 %) та вмісту гемоглобіну – на 25,2 г/л (29,6 %). При дослідженні гормонального статусу таких корів виявлено зменшення концентрації естрогенів в крові на 49,7 пмоль/л (65,8 %).

3.2.2.3. Показники гомеостазу, стану системи окисного метаболізму та гормонального статусу корів за діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит)

Гіполютеоліз (*hypo* – під, нижче; *corpys luteuse* – жовте тіло; *lizise* – розсмоктування, зменшення) – це затримка регресії жовтого тіла вагітності у корів та телиць з клінічними проявами анафродизії.

Хронічний метрит є одним із різновидів хронічного катарального ендометриту і перебігає у тварин без ясно виражених клінічних ознак.

Згідно результатів проведених досліджень, які вказані у таблиці 3.5, встановлено, що у корів за діорганної патології спостерігається зменшення концентрації каротину у сироватці крові на 4,3 мкмоль/л (338,8 %), вітаміну А – на 1,9 мкмоль/л (90 %). При дослідженні показників стану системи окисного метаболізму виявлене зменшення вмісту еритроцитів на 1,9 Т/л (46,3 %), гемоглобіну – на 25,9 г/л (30,6 %). Визначення гормонального статусу корів за даної патології дозволило виявити зменшення концентрації естрогенів в крові на 41,6 нмоль/л (49,7 %).

Таблиця 3.5

Деякі показники гомеостазу, стану системи окисного метаболізму та гормонального статусу корів за діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит) (n = 5, M ± m)

Показники	Групи тварин		± / %
	Клінічно здорові	З діорганною патологією	
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	6,1±0,08	1,8±0,10	-4,3 / 338,8
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	2,28±0,08	1,2±0,06***	-1,9 / 90
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>			
Кількість еритроцитів, Т/л	6±0,34	4,1±0,09	-1,9 / 46,3
Концентрація гемоглобіну, г/л	110,3±1,2	84,4±0,8	-25,9 / 30,6
<i>Гормональний статус</i>			
Концентрація естрогенів, нмоль/л	125,2±1,5	83,6±1,8	-41,6 / 49,7

Примітка: ***– $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими тваринами

Узагальнені дані досліджень щодо визначення деяких показників гомеостазу (біохімічні показники, стан системи окисного метаболізму, гормональний статус) корів за гонадопатій наведено у таблиці 3.6.

Отже, встановлено, що у сироватці крові корів за гонадопатій порівняно з тваринами за нормального перебігу післяродового періоду значно знижений вміст каротину на 4,15–4,3 мкмоль/л (295–319,6 %) та вітаміну А – на 0,93–1 мкмоль/л (168,8–190 %).

При дослідженні стану системи окисного метаболізму корів за гонадопатій відмічена подібна тенденція показників визначень: кількість еритроцитів зменше-

на на 42,8–46,3 % концентрація гемоглобіну – на 29,4–30,6 % порівняно з групою корів за нормального структурного стану гонад.

Такий стан визначених показників у корів за гонадопатій призвели до зменшення концентрації естрогенів в крові корів на 49,7–65,8 %.

Отже, наведена інформація свідчить, що у корів за патологій яєчників встановлене вірогідне відхилення від фізіологічної норми деяких показників гомеостазу крові (зниження вмісту каротину та вітаміну А у сироватці крові), стану системи окисного метаболізму (зменшення кількості еритроцитів та концентрації гемоглобіну), порушення гормонального статусу (зменшення концентрації естрогенів), що може вплинути на стан ПАС.

3.2.3. Стан ПАС корів за гонадопатій

Зараз у генезі розвитку патологічних процесів в організмі тварин інформаційно насиченим є розуміння функціонування та стану ПАС. Ситуативне збільшення концентрації (ВРО) в організмі при зниженні АОЗ супроводжується розвитком патологічних процесів. Найбільш помітними є дефекти у мембранах клітин та мітохондріях, прискорений апоптоз, дистрофія, некробіоз, атрофія та некроз.

Таблиця 3.6

Біохімічні та гематологічні показники корів за гонадопатій (M ± m)

Показники	Групи тварин				
	Клінічно здорові, n=5	За гонадодистрофії, n=5	За гіпогонадізму, n=8	За діорганної патології, n=5	$\frac{\pm}{\%}$
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	6,1±0,08	1,95±0,1	1,9±0,08	1,8±0,1	$\frac{4,15 - 4,3}{295 - 338}$
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	2,28±0,08	1,28±0,08***	1,35±0,08***	1,2±0,06***	$\frac{0,93 - 1,0}{168,8 - 190}$
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>					
Кількість еритроцитів, Т/л	6,0±0,34	4,20±0,43	4,10±0,44	4,1±0,09	$\frac{1,8 - 1,9}{42,8 - 46,3}$
Концентрація гемоглобіну, г/л	110,3±1,2	85,2±1,21	85,10±0,89	84,4±0,8	$\frac{25,1 - 25,9}{29,4 - 30,6}$
<i>Гормональний статус</i>					
Концентрація естрогенів, нмоль/л	125,2±1,5	83,6±1,8	75,5±1,22	83,6±1,8	$\frac{41,6 - 49,7}{49,7 - 65,8}$

Примітка: ***– $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими тваринами

Відомі фактори (дефіцит вітаміну А, естрогенів та ФСГ) виникнення та розвитку гіпогонадізму у корів гіпотетично можна доповнити існуванням порушень, збоїв у системі ВРО–АОЗ (вільно–радикальні окисли – АОЗ).

Одним з основних видів враження клітин вільними радикалами є руйнування жирних кислот, що входять до складу клітинних мембран (ПОЛ). Це призводить до порушення життєдіяльності клітини, прискореного апоптозу, некробіозу, атрофії та некрозу. Більш значимими є дефекти у мембранах клітин та мітохондріях.

Тому метою даних досліджень було визначити концентрацію похідних ВРО, білків та їх фракцій, стан АОЗ у клінічно здорових корів та за патологій яєчників (гонадо дистрофія, гіпогонадізм і діорганна патологія).

Робота виконана у лабораторіях кафедри ветеринарної репродуктології ХДЗВА, ВНКМ ІСМ НАН України, у ЦНДЛ НФаУ та деяких господарствах Харківської області.

Дослідження проведені на коровах розділених на групи у залежності від клінічного статусу та структурно–функціонального стану яєчників.

Проведені нами дослідження направлені на визначення інтенсивності ПОЛ та стану ферментативного ланцюжка системи АОЗ у динаміці клінічно здорових корів, що перебували у післяродовому періоді, а також за патологій яєчників (гонадо дистрофія, гіпогонадізм, діорганна патологія). Патології яєчників діагностували за розробленою нами комп'ютерною програмою [382, 383].

Інтенсивність процесів ПОЛ оцінювали за змінами вмісту у крові (еритроцити та сироватка) ТБК-активних продуктів. Стан системи АОЗ характеризували за змінами активності активність каталази, СОД, глутатіонпероксидази. Про стан протеїнового обміну судили, визначаючи концентрацію загального протеїну, альбумінів, глобулінів та їх фракцій (α_1 , α_2 , β , γ).

3.2.3.1. Стан ПАС корів за гонадодистрофії

Метою даного дослідження було визначити концентрацію похідних ВРО та статусу АОЗ у корів за гонадодистрофії (оваріодистрофії).

Робота виконана в умовах лабораторій кафедри ветеринарної репродуктології та ННЦТіР ХДЗВА, ЦНДЛ НФаУ.

Дослідження проведені на коровах, розділених на групи у залежності від клінічного статусу; структурно–функціонального стану яєчників.

Матеріалом для досліджень слугували корови, розподілені на групи у залежності від клінічного статусу та структурно–функціонального стану яєчників, породи (українська чорно–ряба порода), віку (від 4 до 6 років), живої маси (450–500 кг).

При проведенні роботи використані клінічний, гінекологічний, сонографічний, біохімічний, гормональний методи досліджень. Для визначення щільності гонад використовували комп'ютерну програму, яка була розроблена у середовищі Delphi7 за допомогою мови програмування Object Pascal.

Інтенсивність процесів ПОЛ оцінювали за змінами вмісту у еритроцитах крові ТБК-активних продуктів. Стан системи АОЗ характеризували за змінами активності каталази, глутатіонпероксидази (ВГ).

Результати проведених досліджень наведені у таблиці 3.7.

При визначенні концентрації похідних ВРО та статусу АОЗ у корів за оваріодистрофії установлені розбіжності вказаних показників. При цьому у тварин за оваріодистрофії рівень ТБК-активних продуктів в еритроцитах крові був вірогідно збільшений на 25,3 %, а активність каталази була зменшена на 91,1 %, як і показник ВГ – на 19,1 %.

Проведеними дослідженнями установлено, що у корів за оваріодистрофії зростає концентрація вільно радикальних окислів – ТБК-активних продуктів та знижується вміст антиоксидантів – каталази, СОД і ВГ.

Показники проокисдантно–антиоксидантного статусу корів за оваріодистрофії (n = 5, M ± m)

Показники	Групи тварин			
	Клінічно здорові, післяродовий період	За гонадодистрофії	+/-	%
<i>Стан ПАС</i>				
Вміст в еритроцитах				
- ТБК-активних продуктів, мкМ/л	30,6± 0,8	41,0± 0,7***	+10,4	25,3
- Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв	30,2± 1,2	15,8± 1,1***	-14,4	91,1
- ВГ, мкМ/л	4,2±0,3	3,4±0,5*	-0,8	19,1
Прооксидантно–антиоксидантне співвідношення (умовн. од.)	1:1	2,5:1	-	-

Примітка: Вірогідні різниці порівняно з клінічно здоровими тваринами: *-p≤0,05; ***-p≤0,001

Виявлені розбіжності у процесах ПОЛ та стані системи АОЗ, корів за оваріодистрофії вказують про їх достатньо важливу визначальну роль у генезі патологій яєчників.

3.2.3.2. Стан ПАС корів за гіпогонадизму

У генезі розвитку патологічних процесів в організмі тварин інформаційно насиченим є розуміння функціонування та стану ПАС. Збільшення концентрації ВРО в організмі при зниженні АОЗ призведе до розвитку патологічних процесів.

Відомі фактори (дефіцит вітаміну А, естрогенів та ФСГ) розвитку гіпогонадизму у корів гіпотетично можна доповнити існуванням порушень, збоїв у системі ВРО–АОЗ.

Завданням нашої роботи було визначити концентрацію похідних ВРО, білків та їх фракцій, стан АОЗ у клінічно здорових корів та за гіпогонадизму.

Робота виконана в умовах лабораторій кафедри ветеринарної репродуктології ХДЗВА, ЦНДЛ НФаУ та деяких господарствах Харківської області.

Дослідження проведені на коровах, розділених на групи у залежності від клінічного статусу та структурно–функціонального стану яєчників.

Гіпогонадизм у корів виявляли за розробленою нами програмою комплексної діагностики (комп'ютерна програма). Визначення вмісту ТБК-активних продуктів, білкових фракцій та активності деяких ферментів у крові проводили за допомогою спектрофотометричних досліджень.

Проведені нами дослідження направлені на визначення інтенсивності ПОЛ та стану системи АОЗ у динаміці клінічно здорових корів, що перебували у післяродовому періоді, а також за гіпогонадизму.

Інтенсивність процесів ПОЛ оцінювали за змінами вмісту у крові (еритроцити та сироватка) ТБК-активних продуктів. Стан системи АОЗ характеризували за змінами активності каталази, СОД, глутатіонпероксидази.

Стан протеїнового обміну установлювали, визначаючи концентрацію загального протеїну, альбумінів, глобулінів та їх фракцій (α_1 , α_2 , β , γ). Результати даних досліджень наведено у таблицях 3.8. та 3.9.

Установлено, що у корів за гіпогонадизму, порівняно з тваринами за нормального структурно–функціонального стану яєчників, вірогідне зменшення вміс-

ту загального протеїну на 0,95 г/л (20,9 %), глобулінів α_2 – на 0,21 г/л (1,4 %), β – на 3,51 г/л (23,4 %) та γ – на 4,68 г/л (18,2 %). Натомість вміст альбумінів і глобулінів α_1 , навпаки, збільшився – відповідно на 6,1 г/л (20,9 %) та 1,49 г/л (57,9 %).

Таблиця 3.8

Концентрація протеїнів крові корів за гіпогонадізму, (M \pm m)

Групи корів	Протеїн, фракції, г/л					
	Загальний протеїн	Альбуміни	Глобуліни			
			α_1	α_2	β	γ
Клінічно здорові, післяродовий період, n=5	79,08 \pm 0,54	29,12 \pm 1,32	2,58 \pm 0,71	6,6 \pm 1,22	15,02 \pm 1,00	25,76 \pm 1,66
З гіпогонадізмом, n=16	78,13 \pm 0,98	35,22 \pm 0,73***	4,07 \pm 0,62	6,38 \pm 0,02	11,5 \pm 0,21*	21,07 \pm 0,43*
\pm	-0,95	+6,1	+1,49	-0,21	-3,51	-4,68
%	1,2	20,9	57,9	1,4	23,4	18,2

Примітка: *– $p \leq 0,05$; ***– $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими тваринами

Отже, отримані дані (табл. 3.8) можуть вказувати на інтоксикацію організму (тобто порушення системи ПОЛ–АОС), зниження гормонального (естрогенного) фону, адже функція білків крові (альбумінів та глобулінів) направлена на захист організму від інтоксикацій, зв'язування та транспорт гормонів, вітамінів та інших поживних речовин до відповідних органів.

Аналізуючи одержані дані можна констатувати, що у корів за гіпогонадізму порівняно з тваринами за нормального перебігу післяродового періоду збільшився вміст ТБК-активних продуктів в еритроцитах та сироватці крові – відповідно, на 9,06 мкМ/л (27,5 %) та 0,79 мкМ/л (343,5 %), інші досліджувані показники зменшилися: активність каталази на 13,9 мкМ H_2O_2 /л–хв. (45,3 %) та відновле-

ного глутатіону – на 0,41 мкМ/л (10,5 %) в еритроцитах; активність каталази – на 26,01 мкМ H₂O₂/л-хв та СОД – на 5,64 умовн. од/мгНв (47,0 %) у сироватці крові.

Таблиця 3.9

Деякі показники ПАС корів за гіпогонадізму (M ± m)

Групи корів	Стан системи ВРО – АОЗ					
	Еритроцити			Сироватка крові		
	ТБК-активних продуктів мкМ/л	Активність каталази мкМ H ₂ O ₂ /л-хв	Відновлений глутатіон мкМ/л	ТБК-активних продуктів мкМ/л	Активність каталази мкМ H ₂ O ₂ /л-хв	СОД умовн. од/мгНв
Клінічно здорові, післяродовий період, n=5	32,94± 0,370	30,70± 0,39	3,9± 0,12	0,23± 0,02	54,04± 2,94	12,00± 1,54
З гіпогонадізмом, n=16	42,0± 0,006 ***	16,8± 0,06	3,48± 0,03**	1,03± 0,01	28,02± 1,01***	6,31± 0,18**
±	+9,06	-13,9	-0,41	+0,79	-26,01	-5,64
%	27,5	45,3	10,5	343,5	48,1	47,0

Примітка:**-p ≤ 0,01; ***-p ≤ 0,001 порівняно з клінічно здоровими тваринами

3.2.3.3. Стан ПАС корів за діорганної патології

Проведені нами дослідження направлені на визначення інтенсивності ПОЛ та стану ферментативного ланцюжка системи АОЗ у динаміці клінічно здорових корів, а також за діорганної патології.

Для дослідження процесів ПОЛ корів визначали концентрацію у крові (в еритроцитах та сироватці) МДА, стан системи АОЗ – за змінами активності каталази, СОД, глутатіонпероксидаза (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Показники ПАС корів за діорганної патології (n = 5, M ± m)

Показники	Групи тварин			
	Клінічно здорові	За діорганної патології	+/-	%
Вміст у сироватці крові:				
- ТБК-активних продуктів, мкМ/л	0,23± 0,02	1,05±0,03**	+0,82	+456,5
- Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв	54,04±2,94	28,03±0,5***	-26,01	-51,9
- СОД, умовн. од./мгНв	12,00±1,54	5,1±0,2**	-6,9	-57,5
Вміст в еритроцитах				
- ТБК-активних продуктів, мкМ/л	30,6± 0,8	53,8±2,4***	+23,2	+75,8
- Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв	30,2±1,2	17,2±2,3***	-13,0	-43,0
- ВГ, мкМ/л	4,2±0,3	3,5±0,1	-0,7	-16,7
Прооксидантно-антиоксидантне співвідношення (умовн. од.)	1:1	3,1:1	-	-

Примітка:** - $p \leq 0,01$; ***- $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими тваринами.

При визначенні статусу ПАС корів за діорганної патології корів встановлено, що у корів за гіполіотеолізу на фоні хронічного метриту порівняно з тваринами за нормального структурно-функціонального стану яєчників та матки значно підвищена концентрація ТБК-активних продуктів та знижені показники активності каталази, глутатіонпероксидази (ВГ), СОД. Зокрема, у хворих на дану діорганну патологію корів рівень ТБК-активних продуктів в сироватці крові та еритроцитах був збільшений на 0,82 мкМ/л (456,5 %) та 23,2 мкМ/л (75,8 %) і зменше-

ними: активність каталази на 26,01 мкМ/Н₂О₂/л-хв (51,9 %) та СОД – на 6,9 мкМ/Н₂О₂/л-хв (57,5 %), а також каталази – на 13,0 мкМ/Н₂О₂/л-хв. (43,0 %) та ВГ – на 0,7 мкМ/л (16,7 %) в еритроцитах і змінилося прооксидантно–антиоксидантне співвідношення – з 1:1 на 3,1:1.

Проведені у подальшому дослідження направлені на визначення концентрації похідних ВРО та статусу АОЗ у корів за гонадопатій порівняно з тваринами з нормальним структурним та функціональним станом яєчників. У результаті таких досліджень встановлено достовірну розбіжність вказаних показників (табл. 3.11).

Згідно проведених досліджень у тварин за патологій яєчників вміст ТБК-активних продуктів в еритроцитах крові був вірогідно збільшений на 10,4–23,2 мкМ/л (25,3–56,8 %), зменшені активність каталази – на 13–14,4 мкМ/Н₂О₂/л-хв (56,9–91,1 %) та відновлений глутатіон – на 0,68–0,8 мкМ/л (16,1–19,1 %).

У результаті проведених досліджень корів за гонадопатій встановлено зростання концентрації ВРО (ТБК-активних продуктів) та зниження вмісту антиоксидантів – активності каталази, СОД і ВГ.

Отже, встановлені розбіжності у процесах перекисного окислення ліпідів та стані системи АОЗ корів за гонадопатій вказують про достатньо важливу визначаючу роль системи ПОЛ–АОЗ у генезі патологій яєчників (гонадодистрофія, гіпогонадізм та діорганна патологія).

Останні дослідження можуть конкретизувати етіологічне походження патологій яєчників у корів. Згаданий дефіцит показників в організмі викликає дисбаланс ПАС. При цьому, висока концентрація ВРО при зниженні АОЗ викликає патологію клітин та тканин, що призводить до розвитку цитотоксичної гіпоксії.

Отже, проведеними дослідженнями встановлено, що збільшення концентрації ВРО в організмі за зниження АОЗ супроводжується розвитком патологічних процесів у органах розмноження корів.

Встановлено розбіжності деяких показників процесів ПОЛ та стан системи АОЗ, корів за оваріодистрофії, гіпогонадізму та гіполютеоліз на тлі хронічного метриту (діорганної патології) вказують про достатньо важливу визначаючу роль у генезі патологій яєчників.

Таблиця 3.11

Показники ПАС корів за гонадопатій (М ± m)

Показники	Групи тварин				$\frac{\pm}{\%}$
	Клінічно здорові, n=5	За гонадодистрофії, n=5	За гіпогонадізму, n=8	За діорганної патології, n=5	
Вміст в еритроцитах					
- ТБК-активних продуктів, мкМ/л	30,6± 0,8	41,0± 0,7***	42,00± 0,28***	53,8± 2,4***	$\frac{10,4 - 23,2}{25,3 - 56,8}$
- Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв	30,2± 1,2	15,8± 1,1***	16,73± 0,13***	17,2± 2,3***	$\frac{13 - 14,4}{56,9 - 91,1}$
- ВГ, мкМ/л	4,2±0,3	3,4±0,5*	3,52±0,05**	3,5±0,1	$\frac{0,68 - 0,8}{16,1 - 19,1}$
Прооксидантно-антиоксидантне співвідношення (умовн. од.)	1:1	2,5:1	2,6:1	3,1:1	

Примітка: *— $p \leq 0,05$; **— $p \leq 0,01$; ***— $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими тваринами

3.2.4. Визначення особливостей морфологічних параметрів вомероназального органу корів за гонадопатій

Функції і механізми роботи вомероназального органу остаточно не установлені, визначена тільки його важлива роль у формуванні статевої поведінки.

Ми не зустрічали наглядну інформацію про локалізацію та структурні особливості органу Якобсона у корів та інших тварин, у тому числі й у залежності від структурно-функціонального стану гонад.

Тому метою досліджень було визначити локалізацію та структурні особливості вомероназального органу у корів у залежності від структурно-функціонального стану гонад.

Робота виконана на кафедрі ветеринарної репродуктології та ННЦТіР ХДЗВА.

Матеріалом для досліджень слугували голови та статеві органи 10 забитих корів української чорно-рябої породи, віком від 5 до 8 років, масою тіла – 450-500 кг. При виконанні роботи використовували загальноприйняті морфологічні методи досліджень.

У результаті проведених досліджень нами встановлено, що у корів вомероназальний орган складається з пари довгастих заповнених рідким секретом сумок (розширена частина органу), які знаходяться у середній частині піднебіння в основі носової перегородки до проекції сошника (vomer). Порожнина цих сумок вистелена клітинами нюхового епітелію. Їх краніальні рецепторні протоки відкриваються у верхньому губному присінку. Каудальна частина рецепторної протоки представлена нервовим закінченням (аксон). Цей орган у корів окутий хрящовою тканиною по усій його довжині (рис. 3.1). Згідно відомих досліджень вомероназальний орган у овець хрящовою капсулою окутий не повністю, що є особливістю його структури.

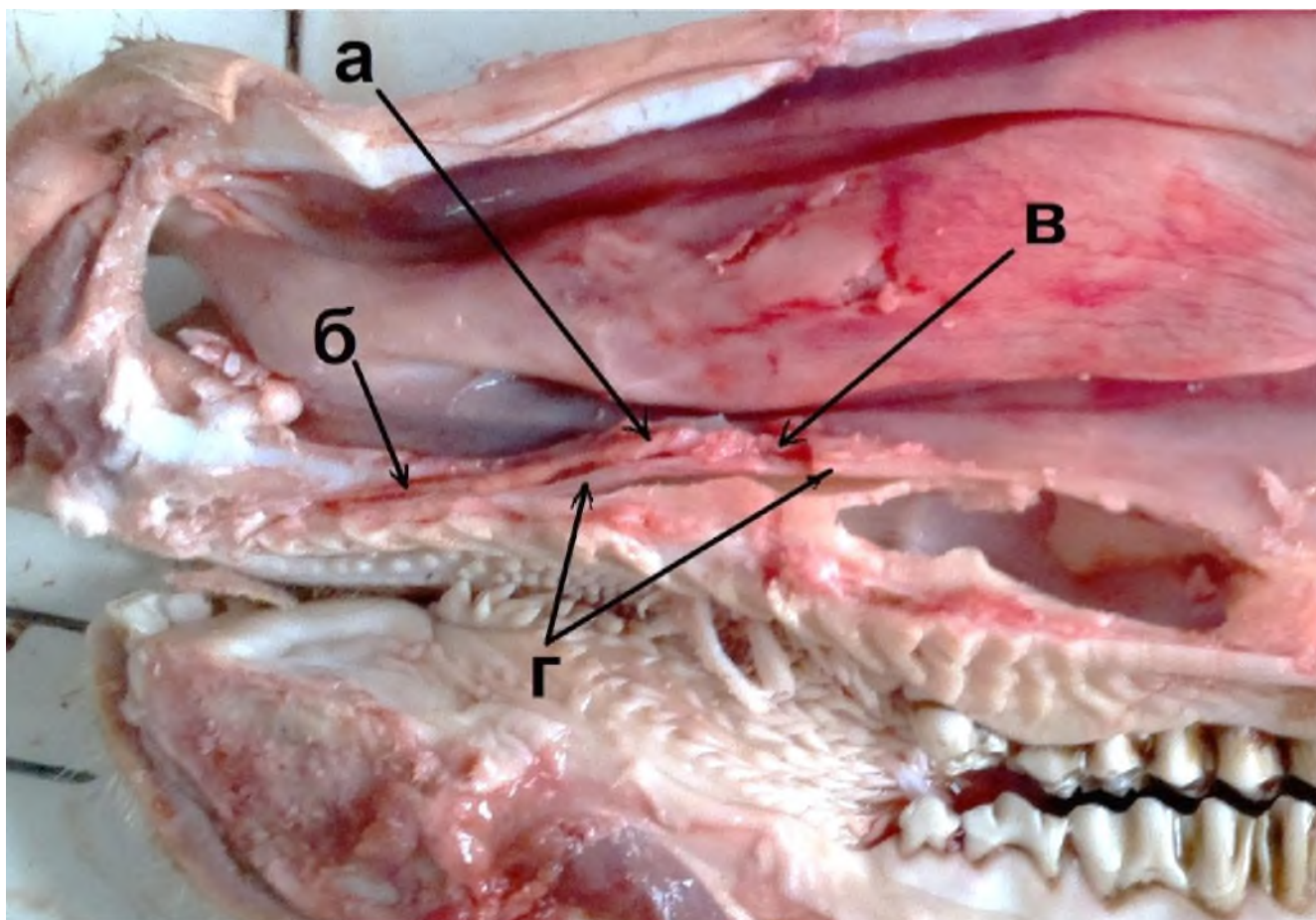


Рис. 3.1. Топографія вомероназального органу у корів:

- а) сумка; б) краніальна рецепторна протока;
в) каудальне нервово закінчення; г) хрящова тканина

Установлені особливості структури вомероназального органу у корів представлені у таблиці 3.12.

Як вказують дані таблиці 3.12, у корів за гонадопатій загальна довжина вомеру коротша на 1,6 мм (1,5 %), а також менше його маса на 0,12 г (32,4 %), довжина сумки – на 4,6 мм (13,4 %) та діаметр – на 1,3 мм (34,2 %). Натомість були більшими, ніж у тварин за нормального стану гонад, довжина краніальної рецепторної протоки на 3 мм (4,1 %), співвідношення діаметру до довжини сумки органу та краніальної рецепторної протоки – на 81,8 % та 74,4 % відповідно.

Таблиця 3.12

**Особливості структури вомероназального органу корів у залежності від
Структурно–функціонального стану гонад (n=5, M ± m)**

Параметри визначень	Групи тварин		±/%
	За нормального стану гонад	За гонадопатій	
Зальна довжина, мм	106,80±1,6	105,20±2,7	-1,6 / 1,5
Маса, г	0,37±0,10	0,25±0,10	-0,12 / 32,4
Сумка органу:			
Довжина, мм	34,2±2,29	29,6±3,10	-4,6 / 13,4
Діаметр, мм	3,8±0,37	2,5±0,30*	-1,3 / 34,2
Співвідношення діаметру до довжини	1/9	1/11	+81,8
Краніальна рецепторна протока:			
Довжина, мм	72,6±1,12	75,6±2,3	+3 / 4,1
Діаметр, мм	1,3±0,30	1,0±0,26	-0,3 / 23,1
Співвідношення довжини до діаметру	55,8/1	75/1	+74,4

Примітка: *– $p \leq 0,05$ порівняно з тваринами за нормального стану гонад

У результаті проведених досліджень визначено структурні особливості вомероназального органу у корів. Так, орган Якобсона у корів складається з пари довгастих заповнених рідким секретом сумок, знаходяться у середній частині піднебіння в основі носової перегородки до проекції сошника, краніальної та каудальної рецепторних проток та окутий хрящовою тканиною по усій його довжині. Окрім того визначенні морфометричні відмінності вомеру корів у залежності від структури гонад.

Отже отримані дані дають підставу стверджувати про взаємозв'язок структури вомероназального органу та структурно–функціональним станом яєчників у корів.

3.2.5. Структурно–функціональний стан яєчників за гонадодистрофії

Так як структурно–функціональні особливості яєчників корів за гіпогонадизму та гіполютеолізу установленні дослідженнями які проведені раніше [28, 378], то необхідним, на наш погляд, є дослідження таких визначень лише за гонадодистрофії.

В основі процесів дистрофії лежать порушення трофіки, тобто комплексу механізмів, що забезпечують метаболізм і збереження структури клітин і тканин.

Дистрофія характеризується пошкодженням клітин і міжклітинної речовини, у результаті чого порушується функція органу. В основі дистрофії лежить порушення трофіки, тобто комплексу механізмів, що забезпечують метаболізм і збереження структури клітин і тканин.

За гонадодистрофії розміри яєчників корів практично не змінюються. При світлооптичному дослідженні в яєчниках знаходять зменшення примордіальних фолікулів, разом з тим збільшується кількість атретичних тіл. Зростає число фіброзних тіл на місці атретичних фолікулів і жовтих тіл. Формуються гіалінові утворення, кровоносні судини ушкоджених яєчників розташовані більш щільно. Стінка їх потовщена, гіалінізована, що супроводжується звуженням просвіту. Відбуваються виражені ультраструктурні зміни в інтерстиціальних клітинах, що беруть участь у стероїдогенезі. Ліпіди майже повністю зникають. Збільшується товщина базальної мембрани, вона часто стає багатошаровою. Дистрофічні процеси в яєчниках супроводжуються дезінтеграцією фолікулів на всіх етапах розвитку, порушенням цілісності їх оболонки. При цьому відмічається зниження тінкторіальних властивостей (погано забарвлюються) везикулярних фолікулів.

Дистрофія гонад у корів завершуються масовою атрезією фолікулів. Дегенеративні процеси руйнують яйцеклітини та оточуючі структури (рис. 3.2). Це клінічно виявляється неповноцінними статевими циклами та як наслідок – неплідністю тварин.

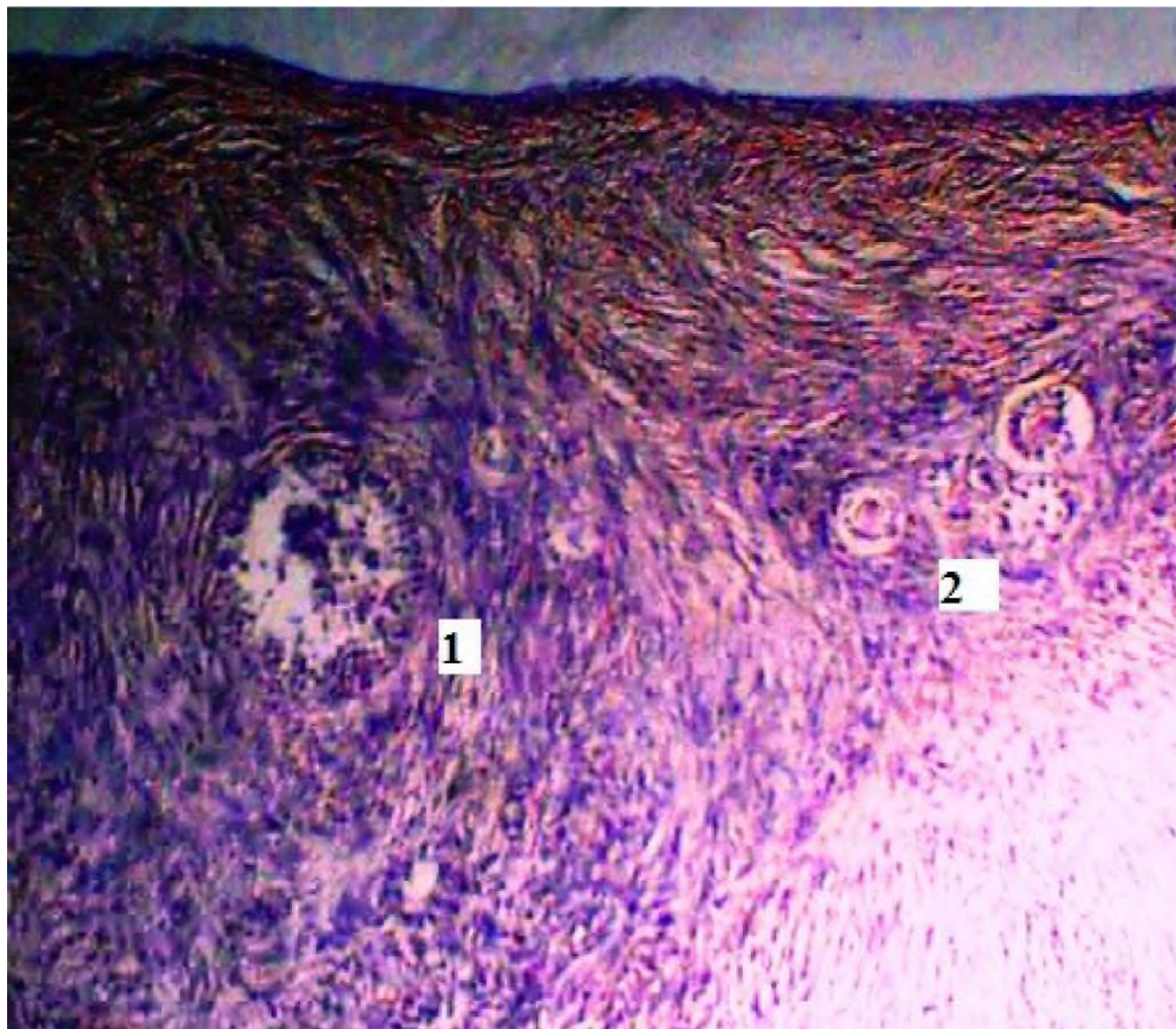


Рис. 3.2. Зріз яєчника корови за гонадодистрофії: 1 – ростучий (вторинний) фолікул; 2 – примордіальний фолікул). Гематоксилін – еозин (x100)

Висновок до підрозділу 3.2

Визначено деякі показники антиоксидантної системи, окисного метаболізму та біохімічних показників корів за патологій яєчників, досліджено окремі по-

казників гомеостазу процесів ПОЛ та стану системи АОЗ корів і динаміки структури яєчників корів у післяродовий період у залежності від морфо-функціонального стану ФПК як складової етіопатогенезу гонадопатій у корів.

1. Виявлено залежність динаміки стану яєчників корів післяродового періоду від морфо-функціонального стану ФПК та концентрації колостральних імуноглобулінів і доведено, що ФПН негативно впливає на відновлення структури та функції гонад корів у післяродовому періоді. Так, у тварин з ФПН та порушенням системи АОЗ, починаючи з 20-ї доби післяродового періоду відмічається збільшення кількості випадків затримки терміну лізису жовтого тіла вагітності на 28 %, на 30-ту добу – на 47,6 % та на 45-ту добу на 33,6 % порівняно з коровами, у яких не встановлено порушення фізіологічних показників.

2. Досліджено динаміку відновлення розмірів яєчників корів і встановлено, що кількість тварин з ФПН із захворюваністю на гіпогонадізм протягом всього післяродового періоду. Так, на 10-ту добу гіпогонадізм діагностовано у 92 % (+24,3 %), на 20-ту – 88 % (+30 %), 30-ту добу – 77,7 % (+ 52,7 %), на 45-ту добу морфо-функціональний стан яєчників не відновився у 55 % (+45,9 %) досліджуваних корів відповідно.

3. Визначено зміни деяких біохімічних показників крові, стану системи окисного метаболізму та гормонального статусу корів за гонадопатій порівняно з клінічно здоровими тваринами. Зокрема у тварин з:

- гонадодистрофією – зниження вмісту каротину у сироватці крові на 4,15 мкмоль/л (312,8 %) та вітаміну А – на 1 мкмоль/л (178,1 %), еритроцитів – на 1,8 Т/л (42,8 %) та гемоглобіну – на 25,1 г/л (29,4 %) і концентрації естрогенів в крові – на 41,6 нмоль/л (66,7 %);
- гіпогонадізмом – зниження вмісту каротину у сироватці крові на 4,2 мкмоль/л (321 %) та вітаміну А – на 0,93 мкмоль/л (68,8 %), кількості еритроцитів – на 1,9 Т/л (46,3 %) та гемоглобіну – на 25,2 г/л (29,6 %) і концентрації естрогенів в крові – на 49,7 пмоль/л (65,8 %);
- діорганною патологією (гіполітеоліз ↔ хронічний метрит) – зниження вмісту каротину у сироватці крові на 4,3 мкмоль/л (338,8 %) та вітаміну А

– на 1,9 мкмоль/л (90 %), еритроцитів – на 1,9 Т/л (46,3 %), гемоглобіну – на 25,9 г/л (30,6 %) і концентрації естрогенів в крові – на 41,6 нмоль/л (49,7 %).

4. Виявлено зміни у процесах ПОЛ та стані системи АОЗ корів, які вказують про їх важливу роль у генезі патологій яєчників:

– за оваріодистрофії рівень ТБК-активних продуктів в еритроцитах крові був вірогідно збільшений на 25,3 %, активність каталази та показник відновленого глутатіону – зменшеними відповідно на 91,1 % та 19,1 %, а прооксидантно–антиоксидантне співвідношення змінилося з 1 : 1 до 2,5 : 1;

– за гіпогонадизму вірогідно зменшеним був вміст загального протеїну на 0,95 г/л (20,9 %), глобулінів α_2 – на 0,21 г/л (1,4 %), β – на 3,51 г/л (23,4 %) та γ – на 4,68 г/л (18,2 %), і, навпаки, збільшився вміст альбумінів і глобулінів α_1 відповідно на 6,1 г/л (20,9 %) та 1,49 г/л (57,9 %), ТБК-активних продуктів в еритроцитах та сироватці крові – відповідно на 9,06 мкМ/л (27,5 %) та 0,79 мкМ/л (343,5 %) і зменшилися: активність каталази на 13,9 мкМ H_2O_2 /л–хв. (45,3 %) та відновленого глутатіону – на 0,41 мкМ/л (10,5 %) в еритроцитах, активність каталази – на 26,01 мкМ H_2O_2 /л–хв та СОД – на 5,64 умовн. од/мгНв (47,0 %) у сироватці крові;

– за діорганної патології корів (гіполютеоліз на фоні хронічного метриту) збільшення рівня ТБК-активних продуктів в сироватці крові та еритроцитах на 0,82 мкМ/л (456,5 %) та 23,2 мкМ/л (75,8 %) і зменшення: активності каталази на 26,01 мкМ/ H_2O_2 /л–хв (51,9 %) та СОД – на 6,9 мкМ/ H_2O_2 /л–хв (57,5 %), а також активності каталази – на 13,0 мкМ/ H_2O_2 /л–хв. (43,0 %) та ВГ – на 0,7 мкМ/л (16,7 %) в еритроцитах і зміна прооксидантно–антиоксидантного співвідношення – з 1:1 на 3,1:1.

5. Отримано дані, що дають підставу стверджувати про взаємозв'язок структури вомероназального органу та структурно–функціональним станом яєчників у корів. Зокрема встановлено, що у корів за гонадопатій загальна довжина вомеру коротша на 1,6 мм (1,5 %), менше його маса на 0,12 г (32,4 %), довжина сумки – на 4,6 мм (13,4 %) та діаметр – на 1,3 мм (34,2 %). Натомість були біль-

шими, ніж у тварин за нормального стану гонад, довжина краніальної рецепторної протоки на 3 мм (4,1 %), співвідношення діаметру до довжини сумки органу та краніальної рецепторної протоки – на 81,8 % та 74,4 % відповідно.

Результати експериментальних досліджень даного підрозділу наведено в таких публікаціях:

1. Комплексні препарати, створені на основі нано–біоматеріалів та їх використання у ветеринарній репродуктології: методичні рекомендації / В.П. Кошевой, **С.Я. Федоренко**, С.В. Науменко, М.М. Іванченко, О.В. Онищенко, К.С. Беседовська, А.М. Пастернак, І.О. Гладцінова, В.І. Кошевой, П.М. Склярів, Ю.В. Малюкін, С.Л. Єфімова, В.К. Клочков Х.: РВВ ХДЗВА, 2015. 102 с.

2. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Беседовський В.П., Онищенко О.В., Пастернак А.М., Чуйко Л.В., Голота В.І., Таран Г.В., Кравцов М.М. Озонотерапія в акушерстві, гінекології та андрології. *Ветеринарна медицина України*: науково–виробничий щомісячник державного Департаменту ветеринарної медицини. 2014. № 4 (218). С. 22–25.

3. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Клочков В.К., Малюкін Ю.В. Використання наночастинок CeO_2 та GdEuVO_4 спільно з Каплаестролом для реабілітації гонад у корів. *Ветеринарна медицина України*: науково–виробничий щомісячник державного Департаменту ветеринарної медицини. 2014. № 7 (221). С. 24–27.

4. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Клочков В.К., Малюкін Ю.В. Використання наночастинок CeO_2 та GdEuVO_4 спільно з Каплаестролом для реабілітації гонад у корів. *Ветеринарна медицина України*: науково–виробничий щомісячник державного Департаменту ветеринарної медицини. 2014. № 7 (221). С. 24–27.

5. Федоренко С.Я. Вомероназальний орган та його значення в репродукції тварин. *Науково–теоретичний та науково–практичний вісник Дніпропетровсько-*

го державного аграрного університету. Дніпропетровськ, 2013. № 2 (32). С. 139–141.

6. Федоренко С.Я. Концентрація вільнорадикальних окислів та стан антиоксидантного захисту у корів з гіпогонадізмом. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. Житомир, 2014. № 2 (46), Т. 5. С. 286–289.

7. Федоренко С.Я. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів за оваріодистрофії. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2016. Вип. 32, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 79–82.

8. Федоренко С.Я. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів за гонадопатій. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2016. Т. 18, №3 (71), серія «Ветеринарні науки». С. 178–182.

9. Федоренко С.Я. Феромони та особливості структури вомероназального органу у корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2014. Вип. 6 (35), серія «Ветеринарна медицина». С. 207–209.

10. Федоренко С.Я. Феромоны и некоторые особенности структуры вомероназального органа у коров. *Agricultura Modernă Realizări și Perspective*. Chișinău : Centrul editorial UASM, 2013. Vol. 35: Medicină veterinară. P. 294–297.

11. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники прооксидантно–антиоксидантного статусу корів за гонадопатій. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2017. Вип. 34, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 201–204.

12. Федоренко С.Я. Спосіб терапії корів з гонадодистрофією. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2016. Т. 18, №1 (65), серія «Ветеринарні науки». С. 189–194.

13. Федоренко С.Я., Кошевой В.П., Склярів П.М. Гонадодистрофія самок жуйних. *Модернізація національної системи управління державним розвитком*:

виклики і перспективи: матеріали II Міжнар. наук.–практ. конф., м. Тернопіль, 8–9 грудня 2016 р. Тернопіль: Крок, 2016. Ч. 1. С. 128–130.

14. Федоренко С.Я., Кошевой В.П., Склярів П.М. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів и коз при овариодистрофії. *Современные технологии сельскохозяйственного производства*. Гродно: ГГАУ, 2017. С. 105–107.

15. Федоренко С.Я., Онищенко О.В. Динаміка змін структури та функції гонад корів у післяродовому періоді. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З.Гжицького*. Львів, 2015. Т. 17, №1 (61), серія «Ветеринарні науки». С. 200–204.

16. Федоренко С.Я., Склярів П.М., Кошевой В.П. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів та овець за гіпогонадізму. *Аграрна наука та освіта Поділля: збірник наукових праць Міжнар. наук.–практ. конф., м. Тернопіль, 2017. Ч. 1. С. 370–372.*

17. Skliarov P.M., Fedorenko S.Y., Naumenko S.V., Onischenko O.V., Holda K.O. Retinol deficiency in animals: Etiopathogenesis and consequences. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2020. Vol. 11, № 2. P. 162–169. doi: 10.15421/022024.

18. Sklyarov P., Fedorenko S., Naumenko S., Antonenko P., Zazharskyi V., Mylostyvyi R., Zazharska N. Oxidant/antioxidant balance in cows and sheep in antenatal pathology. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Vol. 10, Is. 2. P. 440–448. doi: 10.15421/2020_201.

3.3. Розроблення комплексної діагностики гонадопатій у корів

Останнім часом для діагностики багатьох акушерсько–гінекологічних патологій все ширше використовується інформативна техніка, зокрема ультразвукові сканери, тепловізори та інше.

Визначення функціонального стану яєчників та превентивної діагностики патологічних процесів у статевих органах з використанням ультразвукових сканерів та тепловізорів мають першочергове значення у репродукції тварин.

3.3.1. Розроблення способу превентивної безконтактної дистанційної діагностики феноменів статевого циклу та деяких гінекологічних захворювань у корів

Як відомо, яєчники виконують подвійну функцію – ендокринну і генеративну. Цей "біологічний годинник" контролює стан тварини, її готовність до осіменіння і запліднення. У зв'язку з цим постійно відбуваються морфологічні і функціональні зміни у згаданих органах. Відомо, що яєчники виконують напружену функцію – навіть незначні впливи можуть перевести їх нормальний стан у патологічний. Серед патологічних процесів у яєчниках основними є: гіпогонадізм, гіпoluteоліз (персистентне жовте тіло), фолікулярні кісти, оофорити та інші.

Також відомо, що ендокринна функція гонад спрямована на продукцію основних гормонів, зокрема естрогенів. Їх функція багатогранна. Вони, окрім іншого, активізують кровозабезпечення статевих органів, у тому числі й зовнішніх, що призводить до підвищення їх температури.

Визначення функціонального стану яєчників і превентивної діагностики патологічних процесів у статевих органах з використанням тепловізорів можуть мати пріоритетне значення у репродукції тварин. А такі якості, як виняткова безпека, автономність і безконтактність, роблять тепловізори незамінними у ветеринарній медицині.

Об'єктом досліджень слугували 15 корів української чорно-рябої породи, віком від 4 до 8 років. Дослідження проведені на трьох групах корів: перша – з повноцінною статевою функцією; друга – корови за оваріодистрофії (друга стадія гіпогонадізму) та третя – з гіпогонадізмом.

Були використані клінічні, гінекологічні та термографічні методи досліджень.

Раніше нами встановлено, що у корів за повноцінної статевої функції показники гомеостазу (загальний білок, неорганічний кальцій, неорганічний фосфор, каротин) відповідають фізіологічним нормативам. При оваріодистрофії спостерігали тенденцію до зниження згаданих показників, яке найбільш виразним було у

тварин за гіпогонадізму, зокрема у таких корів встановлено зниження концентрації естрадіолу.

Термоскопію зовнішніх статевих органів корів проводили за допомогою тепловізора моделі ТІ-120. Аналіз термограм проводили використовуючи спеціальну програму «IR Analysis Software».

Результати термоскопії зовнішніх статевих органів корів наведені у таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

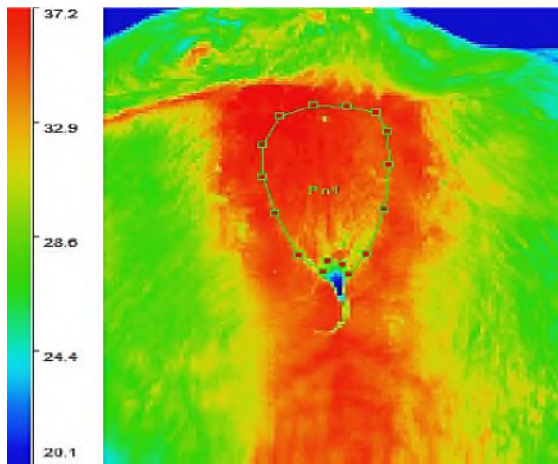
Показники дистанційно–проектної термоскопії зовнішніх статевих органів у корів з патологією яєчників (n=5, M ± m)

Показники визначення	Групи корів				
	За повноцінної статевої функції	За оваріодистрофії (гіпогонадізм другої стадії)	± / %	За гіпогонадізму	± / %
Середнє значення, t°C	35,3±0,15	33,4±0,09**	-1,9/6,4	32,8± 0,23**	-2,5/8,1

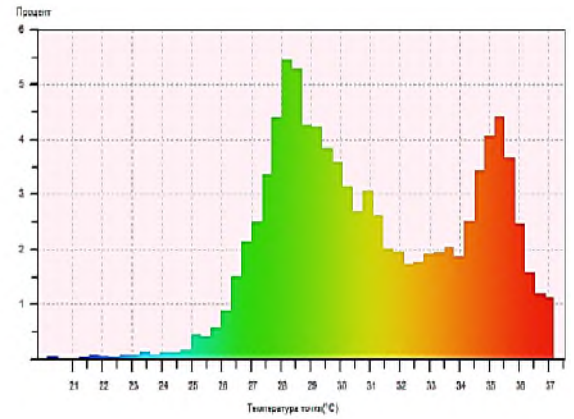
Примітка: **– $p \leq 0,01$ порівняно тваринами за повноцінної статевої функції

Установлена залежність температурних градієнтів зовнішніх статевих органів від структурно–функціонального стану яєчників. Так, у корів за гіпогонадізму значно (на 2,5°C) знижується температура у згаданих органах.

Результати термографічних досліджень представлені на рисунках 3.3, 3.4 та 3.5.



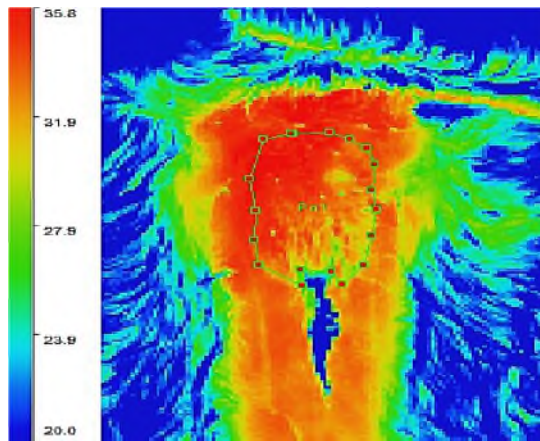
а



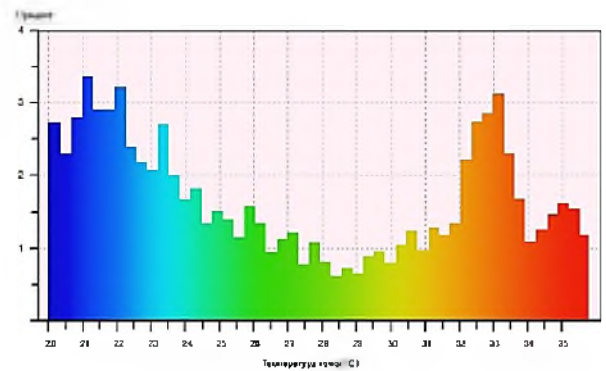
б

Рис. 3.3. Термограма зовнішніх статевих органів корів з повноцінною статевою функцією:

а) зовнішні статеві органи; б) програма зчитування показників



а



б

Рис. 3.4. Термограма зовнішніх статевих органів корів за оваріодистрофії (друга стадія гіпогонадізму):

а) зовнішні статеві органи; б) програма зчитування показників

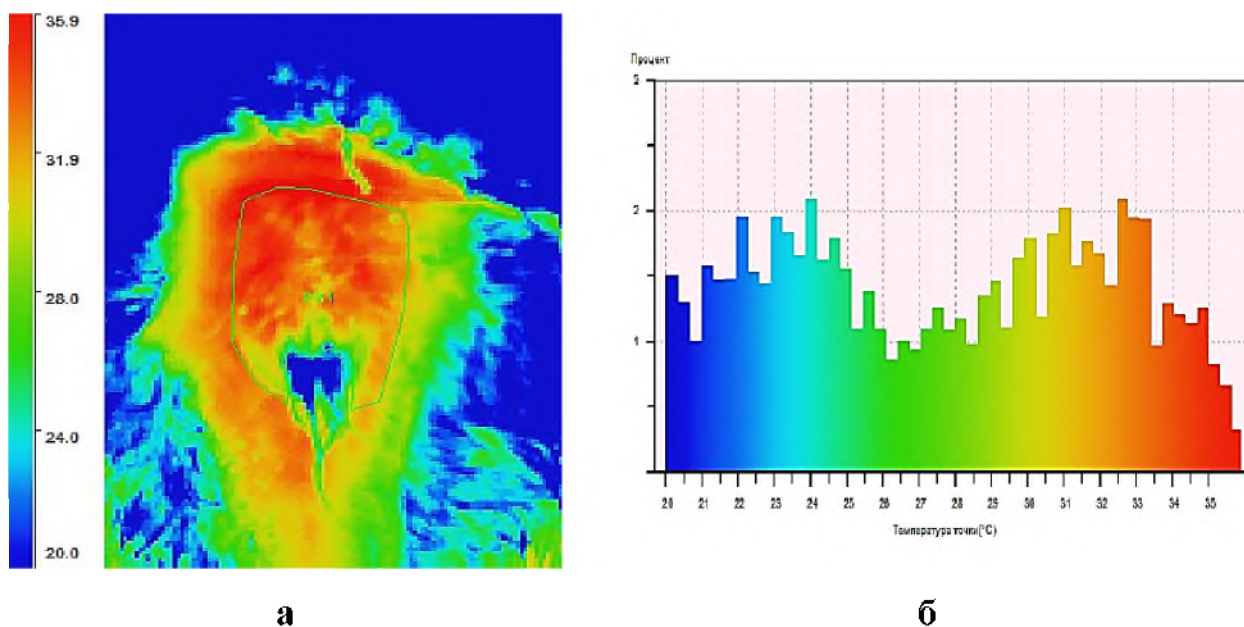


Рис. 3.5. Термограма зовнішніх статевих органів корів з першою стадією гіпогонадізму:

а) зовнішні статеві органи; б) програма зчитування показників

У корів порівнюваних груп виявлена відмінність показників термограм. Так, у корів за повноцінної статевої функції встановлено переважання «тепліх» кольорів (червоного і оранжевого), тоді як у тварин з гіпогонадізмом навпаки мали перевагу «холодні» кольори (синій та зелений). Також встановлені цифрові відмінності термограм.

Крім того, у корів за гіпогонадізму встановлена термоасиметрія, термоплямистість досліджуваної зони, що є характерним для порушень кровообігу.

Роботу виконано в умовах кафедри ветеринарної репродуктології та ННЦ-ТіР ХДЗВА, АФ «Дельта» Нововодолазького та ФГ «Альфа» Золочівського районів Харківської області. Дослідження проводили у період табірного утримання корів (вересень).

Об'єктом досліджень слугували 36 корів української чорно-рябої молочної та голштинської чорно-рябої порід, віком від 4 до 8 років. Дослідження проведені на чотирьох групах корів (по дев'ять у кожній): I – тварини у стадії тічки (еструс); II – згасання тічки (метеструс), III – корови за гіполютеоліз на тлі метриту та IV – за гіпогонадізму.

Перед проведенням роботи аналізували показники моніторингу стада корів. При постановці діагнозів стадії збудження статевого циклу та гонадопатій у корів використовували клінічні, гінекологічні (вагінальне і ректальне) та термографічні методи дослідження.

Термоскопію зовнішніх статевих органів корів проводили за допомогою тепловізора моделі ТІ-120. Аналіз термограм проводили використовуючи спеціальну програму «IR Analysis Software». Під час проведення досліджень температура навколишнього середовища становила 18°C, при відносній вологості 58 %.

Дослідженнями встановлено залежність температурних градієнтів зовнішніх статевих органів корів відповідно проявів репродуктивної функції (структурно-функціональний стан яєчників за еструсу, метеструсу, гіполютеолізу та гіпогонадізму). Результати досліджень наведені у таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

Термоскопічні та термографічні показники зовнішніх статевих органів у корів (n = 5, M ± m)

Групи тварин	Показники визначення	
	Температурний градієнт, t°C	Термографічні показники
I (еструс)	33,1±0,18	Виражені яскраво червоні (гарячі) кольори палітри.
II (метеструс)	30,57±0,23**	Помірковано виражені червоні і жовті (гарячі і теплі) кольори палітри.
III (гіполютеоліз на тлі хронічного метриту)	29,3±0,07**	Значне переважання зелених та блакитних (холодних) кольорів палітри.
IV (гіпогонадізм)	28,96±0,18**	Значне переважання зелених та блакитних (холодних) кольорів палітри.

Примітка: **– $p \leq 0,01$ порівняно з тваринами за еструсу

Як вказують дані таблиці, у корів під час еструсу температурний градієнт зовнішніх статевих становив $33,1 \pm 0,18^\circ\text{C}$, що на $2,53^\circ\text{C}$ вище, ніж у тварин з метеструсом. При цьому палітра характеризувалася більшою вираженістю «гарячих» кольорів. У корів за гіполютеолізу та гіпогонадізму температура зовнішніх статевих органів вірогідно знижувалася відповідно на $3,8^\circ\text{C}$ та $4,14^\circ\text{C}$ у порівнянні під час тічки та на $1,27^\circ\text{C}$ і $1,61^\circ\text{C}$, ніж у тварин за згасання стадії збудження відповідно. У корів за гонадопатій у палітрі переважають «холодні» кольори.

Термографічне дослідження – превентивний метод дистанційно–проектного визначення оптимального часу осіменіння корів та діагностики деяких патологій яєчників.

3.3.2. Прижиттєва оцінка ендоструктури та функціонального стану яєчників

Останнім часом для діагностики багатьох акушерсько–гінекологічних патологій все ширше використовується інформативна техніка, зокрема ультразвукові сканери.

Виведення ультрасонограм – це сучасний, високоінформативний та об'єктивний метод діагностики. Ультразвукове дослідження дає можливість отримати на екрані сканеру зображення внутрішніх органів і м'яких тканин тварин, оцінити їх контури, форму, розміри, ендоструктуру.

Об'єктом досліджень слугували 15 корів української чорно–рябої породи, віком від 4 до 8 років. Дослідження проведені на трьох групах корів: перша – з повноцінною статевою функцією; друга та третя – корови з гіпогонадізмом (друга та перша стадії відповідно).

Були використані клінічні, гінекологічні, ультрасонографічні, термографічні, а також деякі біохімічні та гормональні методи досліджень.

Використовували ультразвуковий сканер SLE-150, сітку для зчитування ехогенності та комп'ютерну програму для визначення ендоструктури та щільності гонад у корів.

У корів за повноцінної статевої функції показники гомеостазу (загальний білок, неорганічний кальцій, неорганічний фосфор, каротин) відповідають фізіологічним нормативам.

Нами розроблена методика зчитування показників ультрасонограм. Ця інформація може бути використана в якості алгоритму комп'ютерних програм (комп'ютерного моніторингу репродуктивної здатності тварин).

Для кількісного визначення величин та зчитування показників гіперехогенності структур з метою диференціювання норми і патології, а також діагностування функціонального стану гонад корів використовували розроблену нами спеціальну сітку.

Сітка графічно із визначеними параметрами нанесена на прозору пружну плівку. Після архівації сонограм сітку приставляють до монітору, зчитують та визначають відсоткове співвідношення анехогенних, гіпоехогенних та гіперехогенних ділянок гонад.

Ультрасонограми представлені на рисунку 3.6.

Для прижиттєвого визначення щільності гонад у корів застосовували розроблену нами комп'ютерну програму.

Для автоматичного визначення щільності гонад за даними ультразвукових досліджень була розроблена комп'ютерна програма у середовищі Delphi7 за допомогою мови програмування Object Pascal, яка дозволяє побудувати гістограми розподілу щільності яєчника, визначити екстремальні, середні та модальні значення щільності, дослідити ступень однорідності області та здійснити диференційну діагностику типових патологічних станів за статистичними даними (рис. 3.6).

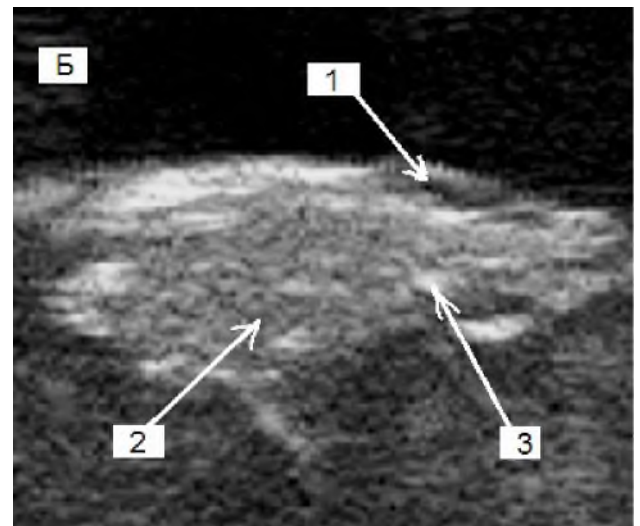
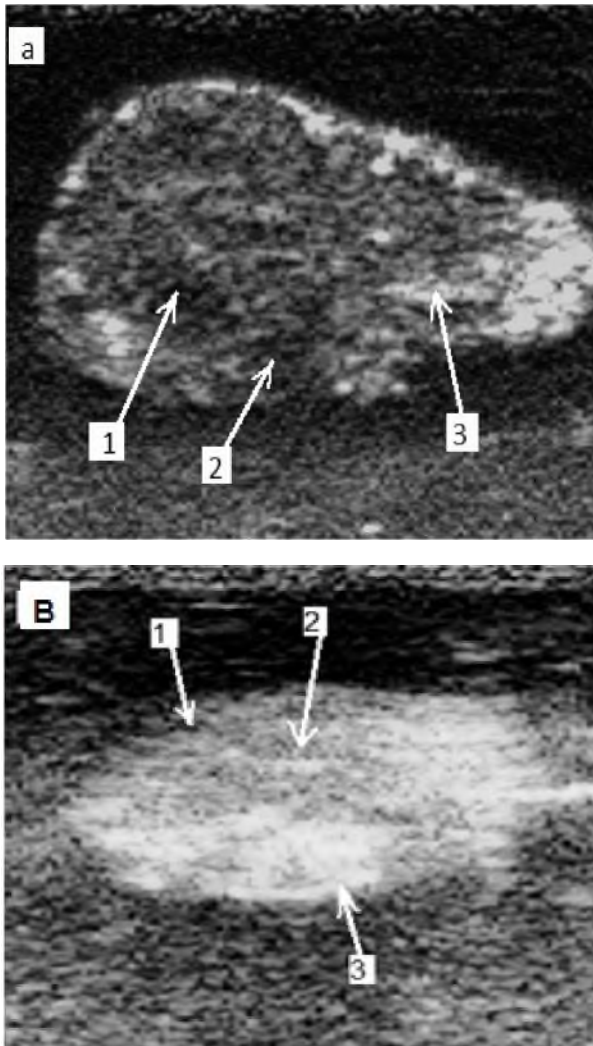


Рис. 3.6. Ультрасонограми яєчників корів:

- а) з повноцінною статеву функцією;
 б) з другою стадією гіпогонадізму (гонадо дистрофія);
 в) з першою стадією гіпогонадізму (ендо структура: 1 *анехогенна*; 2 *гіпоехогенна*; 3–*гіперехогенна*)

В яєчниках корів порівнюваних груп ехогенність була різною. Так, у корів з нормальною статеву функцією (перша група) в яєчниках переважали анехогенні та гіпоехогенні структури. У тварин за гонадо дистрофії (гіпогонадізм другої стадії) з'явилась значна кількість гіперехогенних структур, та найбільше їх було у яєчниках корів за гіпогонадізму першої стадії (третья група).

Показники ендо структури, функціонального стану гонад з різними показниками у корів наведені у таблиці 3.15.

Як вказують дані таблиці спостерігається вірогідне та закономірне зменшення периметру яєчників у тварин з гіпогонадізмом та навпаки зростає щільність тканин. Як уже згадувалось у тварин з гіпогонадізмом зростає кількість гіперехогенних структур. Показники ендо структури залежать від функціонального стану яєчників у корів.

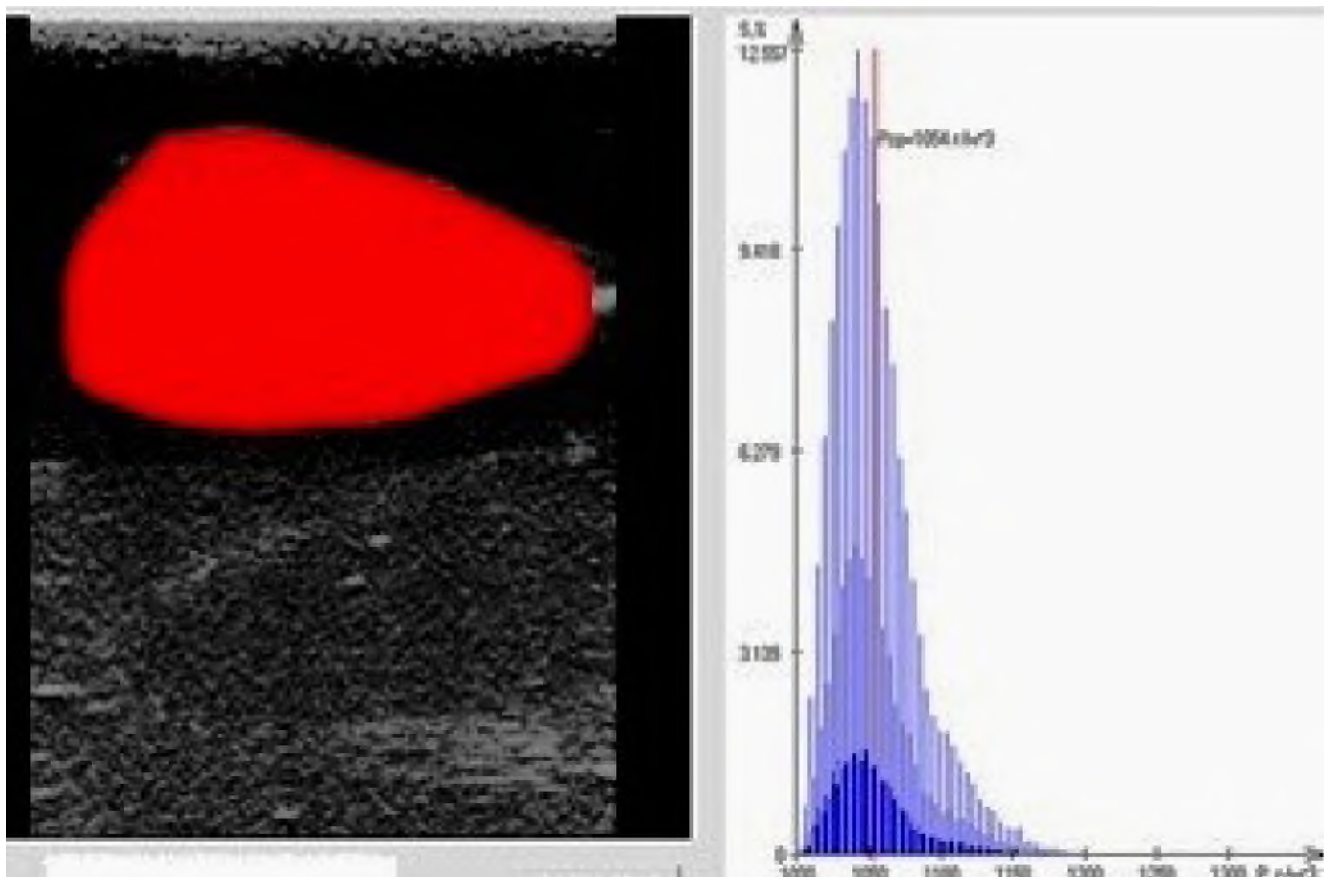


Рис. 3.7. Приклад комп'ютерної програми прижиттєвого визначення щільності гонад

Отже, застосування запропонованого способу прижиттєвого визначення щільності гонад у корів дозволяє:

- 1) установлювати об'єктивні і кількісно визначені показники щільності гонад при діагностуванні їх структурно–функціонального стану;
- 2) прогнозувати і корегувати перебіг лікувального процесу у тварин за гонадопатій;
- 3) здійснювати диференційну діагностику типових патологічних станів яєчників корів за статистичними даними.

Таблиця 3.15

Прижиттєва оцінка ендоструктури яєчників у корів (n = 5, M ± m)

Групи корів	Яєчники		Ультразвукова діагностика		Ехогенність структур, (одиниць на площину яєчника / %)		
			Обхват (периметр), мм УЗД-програма	Щільність (комп'ютерна програма) кг/м ³	Анехогенність	Гіпоехогенність	Гіперехогенність
Перша	Лівий		126±1,08	1091± 3,3	15,8±0,37	78,7±0,58	4,1±0,49
	Правий		95±1,14	1073±3,8	17,8±0,58	76,8±0,86	5,4±0,51
Друга	Лівий		111±0,8*	1125±2,6*	10,2±0,58*	81,7±0,5***	8,2±0,49*
	Правий		93±0,8*	1136±4,8*	12,3±0,51*	75,3±0,51*	12,4±0,93*
Третя	Лівий		107±0,03*	1169±5,3*	5,1±0,37*	77,5±0,68*	17,4±0,51*
	Правий		91±0,3**	1158±8,6**	7,2±0,37*	77,4±0,81*	15,4±0,81*
Різниця показників корів другої групи	Лівий	± %	-15 (12 %)	+34 (3,1 %)	-5,6	+2,9	+4,1
	Правий	± %	-4 (2,2 %)	+63 (5,6 %)	-5,5	-1,5	+7,0
Різниця показників корів третьої групи	Лівий	± %	-19 (15 %)	+78 (6,6 %)	-10,7	+1,2	+13,3
	Правий	± %	-4 (4,2 %)	+85 (7,3 %)	-10,6	+0,6	+10,0

Примітка: *– p<0,05; **– p<0,01; ***– p<0,001 порівняно з коровами за нормальної статевих функції

У підсумковій таблиці 3.16 у паралельному режимі наведена залежність показників соно- та термограм від Структурно-функціонального стану гонад корів.

Таблиця 3.16

**Залежність показників структурно–функціонального стану гонад та
ультрасоно– і термограм у корів**

Групи тварин	Показники визначення					
	Клінічний стан тварин	Морфометрія гонад	Показники гомеостазу	Ультрасонограма	Термограма	
					t°C	Характер рисунку
I	Клінічно здорові	У межах норми	У межах норми	Переважає анехогенності і гіпоехогенності	У межах норми	Однорідність рисунку
II	Клінічно здорові	Зменшені	Зниження показників	Виражена гіперехогенність	Знижена	Переважає «холодних» кольорів
III	Клінічно здорові	Значно зменшені	Значне зниження показників	Значно виражена гіперехогенність	Значно знижена	Значне переважає «холодних» кольорів

Отже існує залежність структурно–функціонального стану гонад від показників ультрасоно– і термограм у корів.

Отримані математичні показники ультрасонограм та термограм можуть бути використані при визначенні комп'ютерного моніторингу репродуктивної здатності корів.

Результати прижиттєвої оцінки яєчників були перевірені морфо–функціональними дослідженнями згаданих органів уже після забою корів (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

Морфо–функціональна характеристика яєчників корів (n = 5, M ± m)

№ з/п	Показники	Групи тварин		Зміни показників	
		Контрольна	Дослідна	±	%
1	2	3	4	5	6
1	Розміри				
	Лівий: довжина, мм	48,0±0,32	30,4±0,51***	-17,6	-36,6
	ширина, мм	2,08±0,5	19,2±0,84***	-8,8	-31,4
	товщина, мм	22,0±0,37	12,2±0,66***	-9,8	-44,5
	Правий: довжина, мм	35,0±0,32	27,8±0,66***	-7,2	-20,5
	ширина, мм	23,0±0,7	19,2±0,37**	-3,8	-16,5
	товщина, мм	14,0±0,7	11,4±0,4	-2,6	-18,5
2	Об'єм, см ³				
	Лівий	10,2±0,84	5,2±0,04***	-5,0	-49,0
	Правий	5,4±0,15	4±0,04***	-1,4	-25,9
3	Маса, г				
	Лівий	10,68±0,06	5,00±0,30***	-5,68	-53,1
	Правий	5,69±0,03	4,13±0,02***	-1,56	-27,4
4	Щільність, кг/м ³				
	Лівий	1053±2,55	1010±1,58***	43	4,0
	Правий	1038±3,45	1032±2,5	6	0,6
5	Кількість везикулярних фолікулів				
	Лівий	12±0,71	4±0,45***	-8	-66,6
	Правий	18,0±0,55	5,4±0,51***	-12,6	70,0

Продовження таблиці 3.17

1	2	3	4	5	6
6	Діаметр везикулярних фолікулів, мм	1,58±0,19	1,38±0,13	-0,2	-12,6
	Лівий Правий	2,06±0,29	1,20±0,20*	-0,86	-41,7

Примітка: * – $p \leq 0,05$; ** – $p \leq 0,01$; *** – $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими тваринами.

У корів дослідної групи встановлено зменшення довжини яєчників на 7,2–17,6 мм (20,5–36,6 %), ширини – на 3,8–8,8 мм (16,5–31,4 %), товщини – на 2,6–9,8 мм (18,5–44,5 %). Об'єм яєчників зменшився на 1,4–5 см³ (25,9 – 49 %), маса – на 1,5–5,68 г (27,4–53,1), щільність зросла на 6–43 кг/м³ (06–4,0 %). В яєчниках корів дослідної групи виявлено зменшення кількості везикулярних фолікулів на 8–12 (66,6–70 %) та їх діаметру на 0,2–0,86 мм (12,6–41,7 %).

3.3.3. Комп'ютерна програма диференціальної діагностики гонадопатій у корів

Гонадопатії у корів найбільш часто викликають неплідність у корів і телиць. При патології яєчників не відбувається утворення яйцевих клітин, фолікулів, овуляція та утворення жовтих тіл чи їх лізис.

Однією з актуальних проблем відтворення, яка потребує вирішення є надійна диференціальна діагностика гонадопатій у корів.

Метою даних досліджень було розробити комп'ютерну програму диференціальної діагностики гонадопатій у корів.

Робота виконана на кафедрі ветеринарної репродуктології та ННЦТІР ХДЗВА, ВАТ «Альфа» Золочівського, ТОВ «Агрофірма «Піщанська» Красно-

градського, АФ «ФГ «Дельта»» Нововодолазького районів Харківської області. Матеріалом для досліджень слугували корови з гонадопатіями.

При виконанні роботи використовували загальноприйняті клінічні, акушерські, гінекологічні, ультрасонографічні (ультразвуковий сканер SLE-150), термографічні (тепловізор Ті-120), біохімічні та гормональні методи досліджень.

З метою диференціальної діагностики гонадопатій у корів було розроблено комп'ютерну програму. Алгоритм програми (табл. 3.18) включає результати загальноновизнаних методів досліджень та розроблених новітніх способів, таких як соно- та термографія, загального стану організму корів (наявність депресії чи гіперактивності тварин, апетит, продуктивність, загальна температура, частота пульсу та дихання), показники гомеостазу та гормональні дослідження, прояву репродуктивної функції (наявність, неповноцінність та ритм статевих циклів), морфофункціональні зміни у яєчниках (розміри, конфігурація, консистенція, наявність больової реакції), матці (розміри, симетричність, моторика, консистенція), вагіні (стан слизової оболонки та показники колпоцитоскопії), показники ультрасонографічного дослідження гонад (визначення гіпер- та гіпоехогенності) та термографії зовнішніх статевих органів (визначення переваг кольорової палітри та температурного градієнту тканин).

Таблиця 3.18

Алгоритм комп'ютерної програми диференціальної діагностики гонадопатій у корів

Показники	Об'єктивні дані	Бали, патологія					
		гіпого-надизм	гіполою-теоліз	скле-роз	кіста жов-того тіла	оофо-рит	фолікуля-рна кіста
1	2	3	4	5	6	7	8
Клінічні дослідження	Депресія					10	
	Збудження						10
	Зниження апетиту					5	
	Зниження продуктивності					3	5

Продовження таблиці 3.18

1	2	3	4	5	6	7	8
	Підвищення температури, частоти пульсу та дихання					5	
Прояв репродуктивної функції (статеві цикли)	Анафродизія	3	3	3	5	5	
	Німфоманія						30
	Аритмія					2	
Вагінальні дослідження (слизова оболонка)	Рожева, зволожена						5
	Бліда, сухувата				5	3	
	Матово-бліда, суха	3	3	3			
Колпоцитоскопія	Клітини мають чітку структуру з інтенсивним забарвленням як плазми так і ядер						5
	Дегенеративний тип мазка				5	3	
	Явище цитолізу	3	3	3			
Ректальні дослідження	Виражена болочість яєчників					10	
	Розміри яєчників в межах норми		4	5	10	4	
	Розміри яєчників зменшені	3	3				
	Розміри яєчників збільшені						5
	Наявність розвинутого жовтого тіла		5				
	Щільна консистенція гонад	3	3	3			
	М'яка консистенція гонад				10		5
	Форма овальна			10		5	
	Форма приплюснута	3					
	Форма грушоподібна чи з перехватом (у вигляді вісімки)		5		5		
УЗД (характеристика ультрасонограм)	Гіперехогенна структура			10			
	Гіпоехогенна структура					5	
	Локальна гіперехогенність	3	3		5		
	Анехогенна структура						5
Термографія зовнішніх статевих органів	Переважаючі холодних кольорів	3	3	5	5		
	Переважаючі гарячих кольорів					5	5
Сума балів		24	35	42	50	65	75

Програма виконана в редакторі Microsoft Exel за принципом системи узагальнення бази даних. В алгоритм по горизонталі вводяться дані, характерні для

гонадопатій – гіпогонадизм, гіполютеоліз, кістозна дегенерація фолікулів, гострий оофорит та склероз. По вертикалі пріоритетні зміни отримують найвищу кількість балів.

Отримані показники проведених досліджень вносяться у пам'ять комп'ютера. У підсумковому варіанті така комп'ютерна програма, за сумарною диференційованою кількістю балів вираховує диференціальний діагноз (рис. 3.8).

Отже, розроблена комп'ютерна програма диференціальної діагностики гонадопатій у корів дає змогу надійно і об'єктивно ставити діагноз на ту чи іншу патологію і може бути використана в практичній ветеринарній медицині.

Висновки до підрозділу 3.3

Розроблено методики прижиттєвої оцінки ендоструктури яєчників і диференціації їх морфо–функціонального стану з використанням інформаційних технологій (ультразвукових сканерів та комп'ютерних програм) як складової програми комплексної діагностики гонадопатій у корів.

1. Розроблено методику термографії – превентивного неінвазивного методу дистанційно–проектного дослідження, який дозволяє встановити залежність температурних градієнтів зовнішніх статевих органів від структурно–функціонального стану яєчників. Так, у корів за повноцінної статевої функції встановлено переважання «тепліх» кольорів (червоного і оранжевого), тоді за гонадопатій, навпаки, переважають «холодні» кольори (синій та зелений) з термоасиметрією та термоплямистістю досліджуваної зони, що є характерним для порушень кровообігу.

2. Розроблено програму прижиттєвої оцінки ендоструктури гонад за даними ультразвукових досліджень, яка дозволяє:

- встановлювати об'єктивні і кількісно визначені показники щільності гонад при діагностуванні їх структурно–функціонального стану;

Показники		Об'єктивні дані				
ЗАГАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ	Депресія					
	Гіперактивність					
	Зниження апетиту					
	Зниження продуктивності					
	Підвищення температури, частоти пульсу та дихання					
	Показники гомеостазу		Дефіцит основних компонентів			
	Крицентрація естрогенів		Зменшена			
ХАРАКТЕРИСТИКА СТАТЕВОГО ЦИКЛУ	Концентрація прогестерону		Збільшена			
	Аритмія					
	Неповноцінність					
МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАТЕВИХ ОРГАНІВ	Яєчники	Розміри		Зменшені		
		Конфігурація	На дату дослідження	Збільшені		
			Дослідження через 20-30 дів	Збільшені		
			На наявність жовтого тіла	Збільшені		
			Дослідження через 20-30 дів	Збільшені		
		Наявність фолікулярних імунітетів значних розмірів		Збільшені		
		Консистенція		Збільшені		
		Больова реакція		Збільшені		
		МАТКА	Розміри	На дату дослідження	Зменшені	
				Дослідження через 20-30 дів	Збільшені	
Симетричність роїв	Значно збільшені					
Скорочувальна активність			Симетрична			
Консистенція			Значно асиметрична			
Скорочувальна активність			Виразена			
ВАЛІНА	Стан слизової оболонки		Незначна			
	Кольорова палітра зовнішніх статевих органів		Незначна			
УЛЬТРАСОНОГРАФІЯ	Ехогенність яєчників	Гіперехогенність		Виразена за поверхнею обсягу		
		Гіпоехогенність		Виразена за фоновою інтенсивністю		
		Гіпоехогенна структура		Незначна		
ТЕРМОГРАФІЯ	Кольорова палітра зовнішніх статевих органів		Переважають "холодні" кольори			
	Температурний градієнт тканин		Переважають "гарячі" кольори			
	Різниця між uszkodженою тканиною та прилеглою		Виразена за поверхнею обсягу			
ДІАГНОЗ		Склероз яєчників				

Рис. 3.8. Приклад комп'ютерної програми диференціальної діагностики гонадопатій у корів

- прогнозувати і корегувати перебіг лікувального процесу у тварин за гонадопатій;
- здійснювати диференційну діагностику типових патологічних станів яєчників корів за статистичними даними.

3. Розроблено комп'ютерну програму диференціації структурно-функціонального стану яєчників та диференціальної діагностики гонадопатій у корів як складову програми комплексної діагностики, алгоритм якої включає результати досліджень та визначення:

- загального стану організму корів (наявність депресії чи гіперактивності тварин, апетит, продуктивність, загальна температура, частота пульсу та дихання);
- показників гомеостазу;
- гормональних досліджень;
- прояву репродуктивної функції (наявність, неповноцінність та ритм статевих циклів);
- морфо-функціональних змін у яєчниках (розміри, конфігурація, консистенція, наявність больової реакції), матці (розміри, симетричність, моторика, консистенція) та вагіні (стан слизової оболонки та показники колпоскопії);
- ультрасонографічного дослідження гонад (визначення гіпер- та гіпоехогенності) та термографії зовнішніх статевих органів (визначення кольорової палітри та температурного градієнту тканин).

Результати експериментальних досліджень даного підрозділу наведено в таких публікаціях:

1. Федоренко С.Я. Термография в ветеринарном акушерстве и гинекологии. *Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных*. Горки: БГСХА, 2013. С. 179–184.

2. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.** Ультрасонография та термография як методи визначення функціонального стану яєчників і превентивної діагностики па-

тологічних процесів у статевих органах корів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. праць. Харк. держ. зоовет. академії. Х.: РВВ ХДЗВА, 2012. Вип. 24, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 223–237.

3. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.** Ультрасонографія та термографія у ветеринарній гінекології. *Ветеринарна медицина України*. 2012. № 9 (199). С. 33–35.

4. Федоренко С.Я. Використання ультразвукових сканерів та тепло зорів для визначення функціонального стану гонад. *Вісник Житомирського державного агроекологічного університету*. Житомир, 2012. №1 (32). Т. 3, Ч. 2. С. 207–211.

5. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Іванченко М.М. Комп'ютерна програма диференціальної діагностики гонадопатій у корів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. праць Харк. держ. зоовет. академії. Х.: РВВ ХДЗВА, 2013. Вип. 26, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 139–142.

6. Федоренко С.Я. Превентивна дистанційна діагностика феноменів статевого циклу та деяких гінекологічних захворювань у корів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. праць Харк. держ. зоовет. академії. Х.: РВВ ХДЗВА, 2014. Вип. 29, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 104–106.

7. Кошевой В.П., Утицьких Т.О., **Федоренко С.Я.**, Аврунін О.Г. Спосіб прижиттєвого визначення щільності гонад у корів: пат. 97646 України, МПК (2015.01) А61В 800; 814. № и 2014 11142; заявл. 13.10.2014, опубл. 25.03.2015, бюл. № 6. 7 с.

8. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.** Спосіб прижиттєвого визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів: пат. 70278 України, МПК (2012.01) А61В 814. № и 2011 11582; заявл. 30.09.2011, опубл. 11.06.2012, бюл. № 11. 5 с.

3.4. Розроблення способів комплексної терапії корів за гонадопатію

3.4.1. Комп'ютерна програма рейтингової оцінки необхідності застосування препаратів коровам за гонадопатію

В основі лікувальних заходів лежать процедури із застосуванням комплексних препаратів, створених на основі НБМ. Їх застосування проводили за рейтинговою шкалою (табл. 3.19).

Таблиця 3.19

Алгоритм рейтингової оцінки показників необхідності застосування препаратів коровам за гонадодистрофію

Показники	Групи тварин				
	I	II	Бали	III	Бали
1	2	3	4	5	6
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	4,0–10,0	1,0–3,0	2	<1,0	3
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	1,5–2,8	1,4–1,0	2	<1,0	3
Вміст Цинку у сироватці крові, мкмоль/л	25–50	20–24	2	<20	3
<i>Підсумок балів</i>			6		9
<i>Стан ПАС</i>					

Продовження таблиці 3.19

1	2	3	4	5	6
Вміст у сироватці крові:					
– ТБК-активних продуктів, мкМ/л	0,2–0,3	0,5–0,6	3	0,8–0,9	4
– Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	40–55	30–40	2	20–30	4
– СОД, умовн. од./мгНв	9–12	7–8	2	5–6	4
Вміст в еритроцитах					
– ТБК-активних продуктів, мкМ/л	25–35	35–45	2	45–55	4
– Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	25–35	15–25	2	5–15	4
– ВГ, мкМ/л	3,8–3,9	3,5–3,7	2	3,2–3,3	4
<i>Підсумок балів</i>			13		24
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>					
– Кількість еритроцитів, Т/л	5–7,5	4–5	2	<4	4
– Концентрація гемоглобіну, г/л	99–129	80–98	2	<80	4
– Концентрація 2,3–ДФГ, ммоль/л	1,5–2,5	1,0–1,5	2	<1,0	4
<i>Підсумок балів</i>			6		12
<i>Гормональний статус</i>					
– Концентрація естрогенів, пмоль/л;	100–150	75–99	4	<75	8

Продовження таблиці 3.19

1	2	3	4	5	6
– Коллоцитоскопія	«Нормальний» тип мазка	Незначна дегенерація клітин	2	«Дегенеративний» тип мазка	4
<i>Підсумок балів</i>			6		12
<i>Стан яєчників</i>	У межах норми	У межах норми	3	Не значно зменшені	4
– Розміри					
– Консистенція	Еластичні	Помірковано щільні	3	Помірковано щільні	4
<i>Підсумок балів</i>			6		8
<i>Стан матки</i>					
– Скорочувальна здатність	Виражена	Незначна	3	Значно слабка, або відсутня	5
– Консистенція	Еластична	Помірковано щільна	2	щільна	3
<i>Підсумок балів</i>			5		8
<i>Стан вагіни:</i>					
Слизова оболонка	Рожева, зволожена	Бліда, сухувата	2	Матово бліда, суха	4
Характеристика статевого циклу	Повноцінний	Неповноцінний	3	Неповноцінний або Анафродизія	8
Тип термограми зовнішніх статевих органів	III – васкулярний, IV – сітчастострокатий	II – гіповаскулярний	4	I – аваскулярний; II – гіповаскулярний	8
Тип сонограми гонад	I – гіпо- та слабка зерниста	II – гіпо- та гіперехогенність не виражені	4	III – локальна інтенсивна гіперехогенність,	7

Продовження таблиці 3.19

1	2	3	4	5	6
	гіперехоженість			IV – широка інтенсивна гіперехоженість	
<i>Підсумок балів</i>			13		27
Σ балів	Застосування	> 55–70		>70–100	
Висновок	препаратів не потрібне	Необхідне застосування препаратів		Термінове введення препаратів	

Цей алгоритм враховує показники: біохімічні (у сироватці крові вміст каротину, вітаміну А та Цинку), стану ПАС (вміст ТБК-активних продуктів, активність каталази та СОД – у сироватці крові і ТБК-активних продуктів, активність каталази та ВГ – в еритроцитах) та системи окисного метаболізму (кількість еритроцитів, концентрація гемоглобіну та 2,3-ДФГ), гормонального статусу (концентрація естрогенів та колпоцитоскопії), стану яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (стан слизової оболонки), характеристики статевого циклу, типу термограми зовнішніх статевих органів та сонограми гонад.

У підсумку, за сумою балів, програма визначає три градації: I – «Застосування препаратів не потрібне», II – «Необхідне застосування препаратів» (> 55–70 балів) та III – «Термінове введення препаратів» (>70–100 балів).

Конкретний приклад використання комп'ютерної програми рейтингової оцінки необхідності введення препаратів за гонадодистрофії наведено на рис. 3.9.

Аналогічно попередній була методика складання алгоритму рейтингової оцінки показників необхідності застосування препаратів за гіпогонадізму (табл. 3.20).

A		B	
Рейтингова оцінка показників необхідності застосування препаратів			
2	Вид тварин	Корови (сваріодистрофія, гіпогонадізм)	
3	Показники		Фактичні дані
4	Біохімічні показники		
5	Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	<1,0	
6	Вміст вітаміну А у сироватці крові, ммоль/л	<1,0	
7	Вміст цинку у сироватці крові, мкмоль/л	<20	
9			
10	Підсумок балів		9
11	Стан прооксидантно-антиоксидантної системи		
12	Вміст у сироватці крові:		
13	- МДА, мкМ/л	0,8-0,9	
14	- Каталази, мкМ/Н ₂ O ₂ /л-хв	20-30	
15	- СОД, умовн. од./мгНв	5-6	
16	Вміст в еритроцитах:		
17	- МДА, мкМ/л	45-55	
18	- Каталази, мкМ/Н ₂ O ₂ /л-хв	5-15	
19	- ВГ, мкМ/л	3,2-3,3	
21			
22	Підсумок балів		24
23	Стан системи кисневого метаболізму		
24	Кількість еритроцитів, г/л	<4	
25	Концентрація гемоглобіну, г/л	<80	
26	Концентрація 2,3-ДФГ, ммоль/л	<1,0	
33			
34	Підсумок балів		12
35	Гормональний статус		
36	- Концентрація естрогенів, пмоль/л	<75	
37	- Колпоцитоскопія	«Дегенеративний» тип мазі	
42			
43	Підсумок балів		12
44	Стан яєчників		
45	- Розміри	Не значно зменшені	
46	- Консистенція	Помірно щільні	
47			
48	Підсумок балів		8
49	Стан матки		
50	- Скорочувальна здатність	Значно слабка, або відсутня	
51	- Консистенція	Щільна	
52			
53	Підсумок балів		8
54	Стан вагіни		
55	Слизова оболонка	Матово біла, суха	
56	Характеристика статевого циклу	Неповноцінний або ациклічний	
57	Тип термограми зовнішніх статевих органів	I - завульгарній, II - гіповульгарній	
58	Тип сонограми гонад	III - локальна гіпоехогенність, IV - широка гіпоехогенність	
59	Підсумок балів		27
60	Σ балів		100
61	Висновок		Термінове застосування препаратів

Рис. 3.9. Приклад комп'ютерної програми рейтингової оцінки необхідності введення препаратів

Таблиця 3.20

**Алгоритм рейтингова оцінка показників необхідності застосування
препаратів за гіпогонадизму**

Показники	Групи тварин				
	I	II	Бали	III	Бали
1	2	3	4	5	6
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	4,0–10,0	1,0–3,0	3	<1,0	10
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	1,5–2,8	1,4–1,0	3	<1,0	
Вміст Цинку у сироватці крові, мкмоль/л	25–50	20–24	3	<20	10
<i>Підсумок балів</i>			9		20
<i>Стан ПАС</i>					
Вміст у сироватці крові:					
– ТБК-активних продуктів, мкМ/л	0,2–0,3	0,5–0,6	1	0,8–0,9	2
– Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	40–55	30–40	1	20–30	2
– СОД, умовн. од./мгНв	9–12	7–8	1	5–6	2
Вміст в еритроцитах	25–35	35–45	1	45–55	2
– ТБК-активних продуктів, мкМ/л	25–35	15–25	1	5–15	2
– Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	3,8–3,9	3,5–3,7	1	3,2–3,3	2
– ВГ, мкМ/л					
Прооксидантно–антиоксидантне співвідношення (умовн. од.)	1:1	2:1	2	3:1	4
<i>Підсумок балів</i>			8		16

Продовження таблиці 3.20

1	2	3	4	5	6
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>					
– Кількість еритроцитів, Т/л	5–7,5	4–5	1	<4	2
– Концентрація гемоглобіну, г/л	99–129	80–98	1	<80	2
– Концентрація 2,3–ДФГ, ммоль/л	1,5–2,5	1,0–1,5	1	<1,0	2
<i>Підсумок балів</i>			3		6
<i>Гормональний статус</i>					
Концентрація естрогенів, пмоль/л	100–150	75–99	4	<75	8
Колпоцитоскопія	«Нормальний» тип мазка	Незначна дегенерація клітин	2	«Дегенеративний» тип мазка	4
<i>Підсумок балів</i>			6		12
<i>Стан яєчників</i>					
Розміри	У межах норми	У межах норми	2	Не значно зменшені	4
Консистенція	Еластичні	Помірковано щільні	2	Щільні, кам'янисті	4
<i>Підсумок балів</i>			4		8
<i>Стан матки</i>					
Скорочувальна здатність	Виражена	Незначна	3	Слабка, або відсутня	4
Консистенція	Еластична	Помірковано щільна	2	Щільна	4

Продовження таблиці 3.20

1	2	3	4	5	6
<i>Підсумок балів</i>			5		8
<i>Стан вагіни:</i> Слизова оболонка	Рожева, зволожена	Бліда, суху- вата	2	Матово бліда, суха	4
Характеристика статевого циклу	Повноцін- ний	Неповно- цінний	4	Анафроди- зія	10
Тип термограми зовнішніх статевих органів	III – васку- лярний, IV – сітчасто- строкатий	II – гіповас- кулярний	4	I – аваску- лярний	8
Тип сонограми гонад	I – гіпо– та слабка зер- ниста гіпе- рехоген- ність	II – гіпо– та гіперехоген- ність не ви- ражені	4	III – лока- льна інтен- сивна гіпе- рехоген- ність, IV – широ- ка інтенси- вна гіпе- рехоген- ність	8
<i>Підсумок балів</i>			14		30
Σ балів	Застосу- вання пре- паратів не потрібне	50–70		>70–100	
Висновок		Необхідне засто- сування препара- тів		Термінове вве- дення препара- тів	

На основі складеного алгоритму було розроблено комп'ютерну програму

рейтингової оцінки необхідності введення препаратів коровам за гіпогонадізму, конкретний приклад використання якої наведено на рис. 3.10.

Рейтингова оцінка показників необхідності застосування препаратів		
1		
2	Вид тварин	Корови (сваріодистрофія, гіпогонадізм)
3	Показники	Фактичні дані
4	Біохімічні показники	
5	Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	<1,0
6	Вміст вітаміну А у сироватці крові, ммоль/л	<1,0
7	Вміст цинку у сироватці крові, мкмоль/л	<20
9		
10	Підсумок балів	9
11	Стан прооксидантно-антиоксидантної системи	
12	Вміст у сироватці крові:	
13	- МДА, мкм/л	0,8-0,9
14	- Каталази, мкМ/Н ₂ O ₂ /л-хв	20-30
15	- СОД, умовн. од./мгНв	5-6
16	Вміст в еритроцитах:	
17	- МДА, мкм/л	45-55
18	- Каталази, мкМ/Н ₂ O ₂ /л-хв	5-15
19	- ВГ, мкМ/л	3,2-3,3
21		
22	Підсумок балів	24
23	Стан системи кисневого метаболізму	
24	Кількість еритроцитів, г/л	<4
25	Концентрація гемоглобіну, г/л	<80
26	Концентрація 2,3-ДФГ, ммоль/л	<1,0
33		
34	Підсумок балів	12
35	Гормональний статус	
36	- Концентрація естрогенів, пмоль/л	<75
37	- Колпоцитоскопія	*Дегенеративний тип мазя
42		
43	Підсумок балів	12
44	Стан яєчників	
45	- Розміри	Не значно зменшені
46	- Консистенція	Помірно щільна
47		
48	Підсумок балів	8
49	Стан матки	
50	- Скорочувальна здатність	Значно слабка, або відсутня
51	- Консистенція	Щільна
52		
53	Підсумок балів	8
54	Стан вагіни	
55	Слизова оболонка	Матово біла, суха
56	Характеристика статевого циклу	Неповноцінний або ациклічний
57	Тип термограми зовнішніх статевих органів	I – аанюлічний, II – півоанюлічний
58	Тип сонограми гонад	III – локальна іпенована гіперехогеність, IV – широка іпенована гіперехогеність
59	Підсумок балів	27
60	Σ балів	100
61	Висновок	Термінове застосування препаратів

Рис. 3.10. Приклад комп'ютерної програми рейтингової оцінки необхідності введення препаратів коровам за гіпогонадізму

Перед початком лікування корів з діорганною патологією існує необхідність визначення показників необхідності застосування препаратів, для чого було розроблено рейтингову шкалу аналогічно таким же за гонадодистрофії та гіпогонадизму (табл. 3.21).

Таблиця 3.21

Алгоритм рейтингової оцінки показників необхідності застосування препаратів коровам за діорганною патологією

Показники	Групи тварин				
	I	II	Бали	III	Бали
1	2	3	4	5	6
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	4,0–10,0	1,0–3,0	2	<1,0	4
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	1,5–2,8	1,4–1,0	2	<1,0	4
Вміст Цинку у сироватці крові, мкмоль/л	25–50	20–24	2	<20	4
<i>Підсумок балів</i>			6		12
<i>Стан ПАС</i>					
Вміст у сироватці крові:					
ТБК-активних продуктів, мкМ/л	0,2–0,3	0,5–0,6	1	0,8–0,9	2
Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	40–55	30–40	1	20–30	2

Продовження таблиці 3.21

1	2	3	4	5	6
СОД, умовн. од./мгНв	9–12	7–8	1	5–6	2
Вміст в еритроцитах					
ТБК-активних продуктів, мкМ/л	25–35	35–45	1	45–55	2
Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	25–35	15–25	1	5–15	2
ВГ, мкМ/л	3,8–3,9	3,5–3,7	1	3,2–3,3	2
<i>Підсумок балів</i>			6		12
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>					
Кількість еритроцитів, Т/л	5–7,5	4–5	1	<4	2
Концентрація гемоглобіну, г/л	99–129	80–98	1	<80	2
Концентрація 2,3–ДФГ, ммоль/л	1,5–2,5	1,0–1,5	1	<1,0	2
<i>Підсумок балів</i>			3		6
<i>Гормональний статус</i>					
Концентрація естрогенів, нмоль/л	100–150	75–99	4	<75	8
Колпоцитоскопія	Нормальний тип мазка	Незначна дегенерація клітин	3	«Дегенеративний» тип мазка	6

Продовження таблиці 3.21

1	2	3	4	5	6
<i>Підсумок балів</i>			7		14
<i>Стан яєчників</i>					
Розміри	У межах норми	У межах норми	3	Не значно зменшені	6
Консистенція	Еластичні	Помірковано щільні	3	Помірковано щільні	6
Наявність жовтого тіла	Відсутнє	Присутнє	5	Присутнє	10
<i>Підсумок балів</i>			11		22
<i>Стан матки</i>					
Скорочувальна здатність	Виражена	Незначна	2	Значно слабка, або відсутня	4
Консистенція	Еластична	Помірковано щільна	2	Щільна	4
Цервіксцитограма	Нормальний тип мазка	Дегенерація клітин, Мікробна контамінація	5	Цитоліз та дегенерація клітин, значна мікробна контамінація	10
<i>Підсумок балів</i>			9		18
<i>Стан вагіни:</i>					
Слизова оболонка	Рожева, зволожена	Бліда, сухувата	2	Матово бліда, сухувата	4
Характеристика статевого циклу	Повноцінний	Неповноцінний	2	Неповноцінний або анафродизія	4

Продовження таблиці 3.21

1	2	3	4	5	6
Тип термограми зовнішніх статевих органів	III – васкулярний, IV – сітчасто-строкатий	II – гіповаскулярний	2	I – аваскулярний; II – гіповаскулярний	4
Тип сонограми гонад	I – гіпо- та слабка зерниста гіперехогенність	II – гіпо- та гіперехогенність не виражені	2	III – локальна інтенсивна гіперехогенність, IV – широка інтенсивна гіперехогенність	4
<i>Підсумок балів</i>			8		16
Σ балів	Застосування препаратів не потрібне	> 50–70		>70–100	
Висновок		Необхідне застосування препаратів		Термінове введення препаратів	

Після розрахунку алгоритму було розроблено комп'ютерну програму рейтингової оцінки необхідності введення препаратів коровам за діорганної патології (рис. 3.11).

3.4.2. Розроблення та вдосконалення комплексних препаратів при лікуванні корів за патології яєчників

Робота виконана у лабораторіях кафедри ветеринарної репродуктології ХДЗВА, ВНКМ ІСМ НАН України, у ЦНДЛ НФаУ та деяких господарствах Харківської області.

A		B	
Рейтингова оцінка показників необхідності застосування препаратів			
2	Вид тварин	Корови (діорганна патологія)	
3	Показники		Фактичні дані
4	Біохімічні показники		
5	Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	<1,0	
6	Вміст вітаміну А у сироватці крові, ммоль/л	<1,0	
7	Вміст цинку у сироватці крові, мкмоль/л	<20	
9			
10	Підсумок балів		12
11	Стан прооксидантно-антиоксидантної системи		
12	Вміст у сироватці крові:		
13	- МДА, мкМ/л	0,8-0,9	
14	- Каталази, мкМ/Н ₂ O ₂ /л-хв	20-30	
15	- СОД, умовн. од./мгНв	5-6	
16	Вміст в еритроцитах:		
17	- МДА, мкМ/л	45-55	
18	- Каталази, мкМ/Н ₂ O ₂ /л-хв	5-15	
19	- ВГ, мкМ/л	3,2-3,3	
21			
22	Підсумок балів		12
23	Стан системи кисневого метаболізму		
24	Кількість еритроцитів, г/л	<4	
25	Концентрація гемоглобіну, г/л	<80	
26	Концентрація 2,3-ДФГ, ммоль/л	<1,0	
33			
34	Підсумок балів		6
35	Гормональний статус		
36	- Концентрація естрогенів, пмоль/л	<75	
37	- Колпцитоскопія	«Дегенеративний» тип маж	
42			
43	Підсумок балів		14
44	Стан яєчників		
45	- Розміри	Не значно зменшені	
46	- Консистенція	Пом'якшено щільна	
47	- Наявність жовтого тіла	Присутнє	
48	Підсумок балів		12
49	Стан матки		
50	- Скорочувальна здатність	Значно слабка, або відсутня	
51	- Консистенція	Щільна	
52	- Цервіксцитограма	Цитоліта та дегенерація клітин, значна мікробна контамінація	
53	Підсумок балів		18
54	Стан вагіни		
55	Слизова оболонка	Матово біла, суха	
56	Характеристика статевого циклу	Неповноцінний або ациклічний	
57	Тип термограми зовнішніх статевих органів	I – асволярний, II – гіпоасволярний	
58	Тип сонограми гонад	III – локальна гіперехогенність, IV – широка гіперехогенність	
59	Підсумок балів		16
60	Σ балів		90
61	Висновок		Термінове застосування препаратів

Рис. 3.11. Приклад комп'ютерної програми рейтингової оцінки необхідності введення препаратів коровам за діорганної патології

З метою отримання високої терапевтичної ефективності лікування корів з патологіями яєчників необхідно розробити комплексні препарати цілеспрямованої дії. Для цього нами була проведена робота з удосконалення раніше розроблених на основі біоматеріалів (каротиноїди, естрогени) препаратів «Карафест» (ТУУ 24.4 – 1452420732 – 004:2010) та «Каплаестрол» (ТУУ 24.4 – 1452420732 – 002:2008) [293, 295]. При цьому логічною є добавка речовин, що впливали б на ОАС та кисневий метаболізм, тож увага була зосереджена на НБМ, зокрема на диоксиді церію та ортованадаті рідкісноземельних елементів.

Основою була розроблена раніше методика виготовлення препарату «Каплаестрол» із визначенням шляхів введення, дозування і складання програми терапії корів з гіпогонадізмом [378].

Ми вдосконалили препарат, додавши емульсії наночастинок неорганічних антиоксидантів. У підсумку отримано препарати «Каплаестрол+DC», що містить 0,14 г/л CeO_2 та «Каплаестрол+OV» з умістом 0,15 г/л GdEuVO_4 [178, 292].

3.4.3. Розроблення способів терапії корів за гонадистрофії

Ситуативне збільшення концентрації ВРО в організмі за зниження АОЗ супроводжується розвитком патологічних процесів.

Одним з основних видів враження клітин вільними радикалами є руйнування жирних кислот, що входять до складу клітинних мембран (ПОЛ). Це призводить до порушення життєдіяльності клітини, прискореної дистрофії, апоптозу, атрофії та некрозу. Серед порушень репродуктивної функції у корів досить поширеним є гонадопатії, такі як гіпогонадізм, гонадодистрофія та гіполютеоліз на фоні хронічного ендометриту (діорганна патологія).

З'ясування механізмів виникнення розвитку таких патологій та саногенезу заслуговує на увагу та всебічну підтримку. Пріоритетними є питання об'єктивної діагностики, ефективної терапії та профілактики.

При розробці та проведенні лікувально–профілактичних заходів логічним є застосування тих речовин, які б активізуючи мітоз, підвищували кровоток в ураженому органі, синтез РНК і білків, прискорювали рецепторні зв'язки. При цьому необхідне застосування хворим тваринам антиоксидантних препаратів.

Завдання дослідження: розробити спосіб терапії корів за гонадодистрофії з використанням нанобіопрепарату «Каплаестрол+OV» і з'ясувати його терапевтичну ефективність та вплив на прооксидантно–антиоксидантний статус, інтенсивність репараційних процесів у яєчниках та репродуктивну функцію у корів.

Робота виконана в умовах лабораторій кафедри ветеринарної репродуктології та ННЦТіР ХДЗВА, ЦНДЛ НФаУ.

Матеріалом для досліджень слугували 10 хворих на гонадодистрофію корів української чорно–рябої породи, віком – від 4 до 6 років, масою тіла– 450–500 кг.

За принципом аналогів було сформовано дві групи тварин: перша – контрольна та друга – дослідна (по 5 тварин у кожній групі).

За результатами проведеного світлооптичного дослідження в яєчниках корів за гонадодистрофії встановлено зменшення кількості примордіальних фолікулів, разом з тим збільшувалась кількість фіброзних тіл. Також, спостерігали дезінтеграцію фолікулів на всіх етапах розвитку, порушення цілісності їх оболонки. При цьому відмічається зменшення тинкторіальних властивостей везикулярних фолікулів. Такі зміни гонад у корів завершуються атрезією фолікулів – дегенеративні процеси, які призводять до руйнування яйцеклітини та навколо розміщених неї структур. Це проявляються неповноцінними статевими циклами корів та як наслідок – неплідністю тварин.

Проведеними дослідженнями встановлено, що за дефіциту в організмі корів β -каротину, вітаміну А та Цинку зростає концентрація вільно радикальних окислів (ТБК-активних продуктів) та знижується вміст антиоксидантів – каталази, СОД і ВГ. Це супроводжується розвитком дистрофії тканин яєчників та яйцеклітин, зокрема.

Хворим коровам застосовували комплексний препарат «Каплаес-

трол+OV» [292]. Препарат містить каротиноїди, сумарні естрогени та ортованадат гадолінію активованого європієм (GdVO₄Eu). Також до препарату було додано карбонат Цинку (ZnCO₃).

Комплексний препарат вводили інтраабдомінально у дозі 10 мл, чотирикратно, з інтервалом 3–4 доби. Корів контрольної групи не лікували. Результати терапії наведені у таблиці 3.22.

Таблиця 3.22

Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники гомеостазу та структурно–функціональний стан статевих органів корів за гонадодистрофії (n = 5, M ± m)

Показники	Групи тварин			
	Контрольна	Дослідна	+/-	%
1	2	3	4	5
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	1,95±0,1	6,10±0,08	+4,15	319,6
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	1,28±0,08	2,28±0,08***	+1,0	56,1
Вміст Цинку у сироватці крові, мкмоль/л	20,7±0,07	31,2±0,70***	+10,5	66,3
<i>Стан ПАС</i>				
Вміст в еритроцитах				
- ТБК-активних продуктів, мкМ/л	41,0±0,7	30,6± 0,8***	-10,4	74,6
- Активність Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	15,8± 1,1	30,2± 1,2***	+14,4	191,1
- ВГ, мкМ/л	3,4±0,5	4,2±0,3	+0,8	80,9
Прооксидантно–антиоксидантне співвідношення (умовн. од.)	2,5:1	1:1		
<i>Гормональний статус</i>				
концентрація естрогенів, пмоль/л	83,6±1,8	125,2±1,5***	+41,6	66,7

Продовження таблиці 3.22

1	2	3	4	5
<i>Стан яєчників:</i> - Розміри - Консистенція	Зменшені Помірко- вано щільні	У межах но- рми Еластичні	Нормаліза- ція структу- ри	
<i>Стан матки:</i> - Скорочувальна здатність - Консистенція	Незначна Помірко- вано щільна	Виражена Еластична	Нормаліза- ція структу- ри	
<i>Стан вагіни:</i> - Слизова оболонка - Колпоцитоскопія	Блідувата, сухувата Незначна дегенерація клітин	Рожева, зво- ложена «Нормаль- ний» тип мазка	Нормаліза- ція структу- ри	
Характеристика статевого циклу	Неповно- цінний	Повноцінний	Нормаліза- ція	
Тип сонограми гонад	II – гіпо– та гіперехо- генність не виражені	I – гіпо– та слабка зер- ниста гіпе- рехогенність	Нормаліза- ція	

Примітка: *** – $p \leq 0,001$ порівняно з тваринами контрольної групи

Згідно даних таблиці 3.22 застосування препарату «Каплаестрол+OV» за терапії корів за гонадодистрофії зумовило підвищення вмісту у сироватці крові каротину на 4,15 мкмоль/л (319,6 %), вітаміну А – на 1,0 мкмоль/л (56,1 %), Цинку – на 10,5 мкмоль/л (66,3 %), каталази – на 14,4 мкМ/Н₂О₂/л–хв. (191,1 %) та ВГ – на 0,8 мкМ/л (80,9 %) в еритроцитах, концентрація естрогенів – на 41,6 пмоль/л

(66,7 %). І навпаки, знизився вміст в еритроцитах ТБК-активних продуктів – на 10,4 мкМ/л (74,6 %).

Відмічено нормалізацію структури яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (стан слизової оболонки та параметри колпоцитоскопії), характеристики статевого циклу та тип сонограми гонад.

Крім того, у таких корів виявлено скорочення тривалості періоду від початку обробок до репарації яєчників на 71,8 доби (494,5 %), від початку обробок корів до настання повноцінного еструсу – на 57,2 доби (63,5 %) та тривалості неплідності – на 37,1 доби (41,2 %) порівняно з тваринами яких не лікували протягом 90–добового експерименту (табл. 3.23).

Таблиця 3.23

Терапевтична ефективність препарату «Каплаестрол+OV» за лікування корів з гонадодистрофією (M ± m)

Групи тварин	Тривалість періоду від початку обробок до репарації яєчників, діб	Тривалість періоду від початку обробок корів до еструсу, діб	Заплідненість, % корів у межах 90 діб	Діб неплідності
Контрольна (n = 5) Препарат не вводили	Відновлення не відбулося у межах 90 діб	Еструс не виявлено у межах 90 діб	–	90
Дослідна (n = 8) Введення «Каплаестролу+OV»	18,2±1,09*	32,8±0,90***	75	52,9±0,88
1/–	–71,8	–57,2	+75	–37,1

Примітка: *** – $p \leq 0,001$ порівняно з тваринами контрольної групи; 90 – тривалість досліду, діб

За гістологічного дослідження яєчників корів після проведення терапевти-

чних процедур з використанням препарату «Каплаестрол+OV» відмічено активну репарацію яєчників (рис. 3.12).

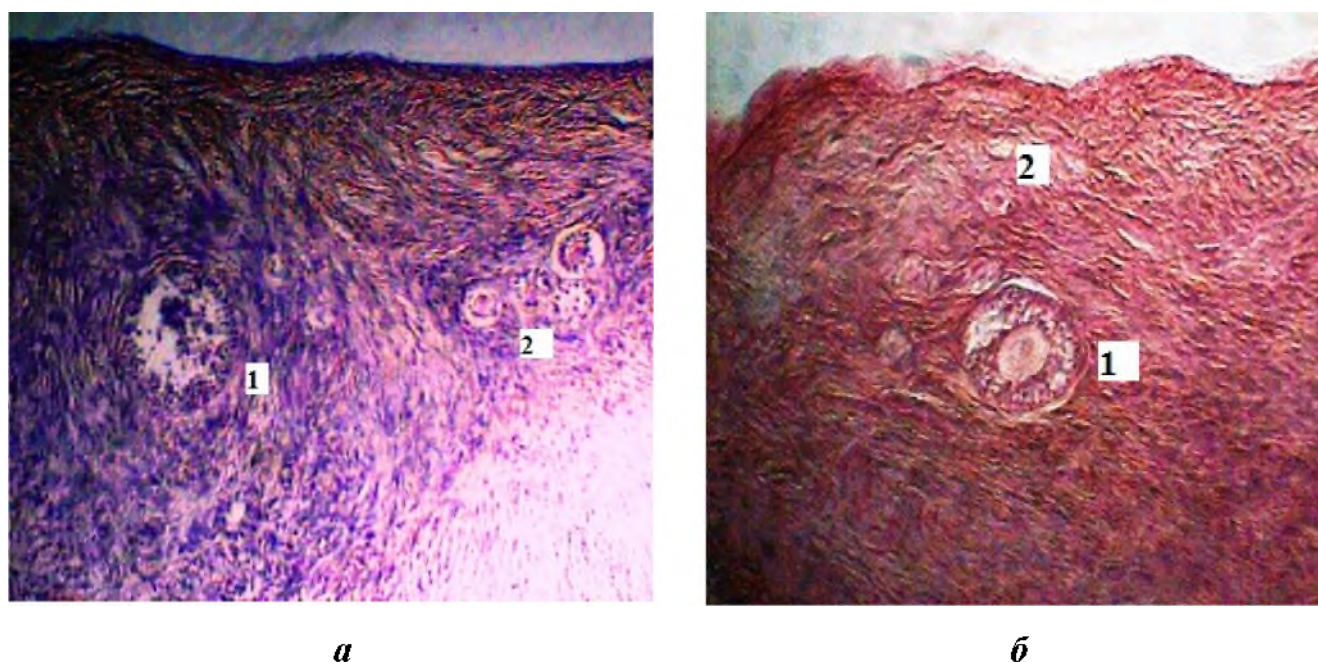


Рис. 3.12. Гістологічний зріз яєчників корови: а) дистрофія фолікула та оточуючих тканин; б) після введення препарату «Каплаестрол+OV»: 1 – фолікул, що росте (вторинний); 2 - примордіальний фолікул. Гемотоксилін – еозин (x100)

Так, у корів після застосуванні вказаного препарату за гістологічного дослідження яєчників встановлено наявність неушкоджених примордіальних фолікулів, утворення нормальних яйцеклітин, зменшення фіброзних прошарків.

При відсутності лікувальних процедур та при продовження активної дії негативних екологодефіцитообумовлених факторів на організм корів оваріодистрофія ускладнюється атрофічними процесами, що завершуються гіпогонадізмом. У випадках проникнення та дії патогенних мікробів, тобто розвитку запального процесу виникає діорганна патологія

Отже, спосіб лікування корів, хворих на гонадодистрофію, з використанням препарату «Каплаестрол+OV» має достатньо–високу терапевтичну ефективність. Зокрема, встановлено позитивний вплив на деякі біохімічні показники крові та статус ПАС тварин після лікування, відновлення структури та функції гонад, підвищуючи відповідно репродуктивну здатність корів (прояву еструсу, підви-

щення рівня заплідненості та зменшення кількості діб неплідності).

3.4.4. Розроблення способів терапії корів за гіпогонадизму

Серед гонадопатій у корів досить поширеним є гіпогонадизм. З'ясування механізмів виникнення, розвитку цієї патології та саногенезу заслуговує на увагу та всебічну підтримку. Пріоритетними є питання об'єктивної діагностики, ефективної терапії та профілактики.

Відомі фактори (дефіцит вітаміну А, естрогенів та ФСГ) виникнення та розвитку гіпогонадизму у корів гіпотетично можна доповнити існуванням порушень, збоїв у системі ВРО–АОЗ.

При розробці терапевтично–профілактичних заходів логічним є застосування антиоксидантних препаратів. Крім того, розглядаючи організм як цілісну систему, необхідним є доповнення програм терапії тварин тими речовинами, які б активізуючи мітоз, його ритмічність у геометричній прогресії при оптимізації ядерно–плазмового співвідношення забезпечили б достатньою кількістю пластичного матеріалу, підвищили кровоток в органі, синтез РНК і білків, прискорили рецепторні зв'язки.

Зараз практична ветеринарна медицина використовує багато антиоксидантних препаратів. Активно розвивається перспективний напрямок науки – нанотехнологія, основу якої складають НБМ і зокрема нанокристалічні препарати – діоксид церію (DC) та ортованадат гадолінію – європію (OV) [178].

З метою підвищення терапевтичної ефективності препарату «Каплаестрол» [293] у складі якого каротиноїди та плацентарні естрогени, логічною є добавка речовин, що впливали б на систему ПОЛ–АОЗ – увага зосереджена на НБМ, зокрема на діоксиді церію та ортованадаті рідкісноземельних елементів.

Відомо, що наночастинки діоксиду церію в біологічних системах виявляють властивості антиоксидантів. Раніше, на модельній системі було показано, що крім діоксиду церію антиоксидантну активність виявляють і наночастинки на ос-

нові ортованадатів рідкісноземельних елементів. Установлено, що наночастинки на основі ортованадатів рідкісноземельних елементів можуть проникати у клітини та акумулюватися в ядрах.

Тому метою досліджень було з'ясувати терапевтичну ефективність препарату, їх вплив на: проокисантно–антиокисантний статус, концентрацію білків та їх фракцій, інтенсивність репараційних процесів у яєчниках, репродуктивну функцію у корів за гіпогонадізму.

Робота виконана у лабораторіях кафедри акушерства ХДЗВА, ВНКМ ІСМ НАН України, у ЦНДЛ НФаУ та деяких господарствах Харківської області.

Дослідження проведені на коровах розділених на групи у залежності від клінічного статусу, структурно–функціонального стану яєчників, застосування препаратів. Тварин виокремили у контрольну (n=5) та дослідну (n=8).

Тваринам контрольної групи лікування не застосовували, дослідним вводили експериментальний новітній препарат «Каплаестрол+ДС».

Застосування препарату «Каплаестрол +ДС» – інтраабдомінальне введення.

Креативність обірунтування дози

Добова норма для корів становить: каротину – 200 мг (0,4 мг/кг маси тіла), Цинку – 500 мг (1,0 мг/кг), доза сумарних естрогенів – 5–25 мг (0,01–0,05 мг/кг).

Вміст речовин в 1,0 мл препарату Каплаестрол+ДС, складає:

- каротину – 10 мг;
- естрогенів – 1 мг;
- ДС – 0,00014 мг.

Підсумкове дозування за програмою – доза препарату 10 мл на корову, або 0,02 мл/кг маси тіла тварини.

Кратність ведення: три–п'ять разів

Курс терапії: 9–20 діб.

Інтервал: три–чотири доби.

У випадках продовження дії негативних екологодефіцитобумовлених фак-

торів курс терапії повторюють.

Результати ефективності застосування препарату «Каплаестрол+ДС» наведено у таблиці 3.24.

Таблиця 3.24

Вплив препарату «Каплаестрол+ДС» на показники гомеостазу та структурно–функціональний стан статевих органів корів за гіпогонадізму (M ± m)

Показники	Групи тварин			
	Контрольна (n=5), до введення препарату	Дослідна (n=8), після введення препарату	+/-	%
1	2	3	4	5
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	1,9±0,08	6±0,08	+4,1	315,7
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	1,35±0,08	2,06±0,04*	+0,71	65,5
<i>Стан ПАС</i>				
Вміст у сироватці крові:				
ТБК-активних продуктів, мкМ/л	1,05±0,03	0,28±0,008***	-0,76	26,6
Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	27,006±1,76	51,92±1,25***	+24,9	52,0
СОД, умовн. од./мгНб	6,5±0,42	13,75±1,30	+7,25	47,2
Вміст в еритроцитах				
ТБК-активних продуктів, мкМ/л	42,01± 0,49	35,91± 0,86	-6,1	85,4
Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	16,86± 0,15	30,91± 0,69	+14,0	54,5
ВГ, мкМ/л	3,45±0,05	4,17±0,09 ***	+0,72	82,7
Прооксидантно–антиоксидантне співвідношення (умовн. Од.)	2,5:1	1:1,1		

Продовження таблиці 3.24

1	2	3	4	5
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>				
Кількість еритроцитів, Т/л	4,25±0,45	6±0,32***	-1,75	70,8
Концентрація гемоглобіну, г/л	85,12±1,23	110,3±1,1***	-25,18	77,1
<i>Гормональний статус</i>				
Концентрація естрогенів, нмоль/л	75,5±1,22	121,37±1,63***	-45,87	62,2
Колпоцитоскопія	Незначна дегенерація клітин	Нормальний» тип мазка	Нормалізація структури	
<i>Стан яєчників</i>				
Розміри	Зменшені	У межах норми	Нормалізація структури	
Консистенція	Помірковано щільні	Еластичні		
<i>Стан матки</i>				
Скорочувальна здатність	Незначна	Виражена	Нормалізація структури	
Консистенція	Помірковано щільна	Еластична		
<i>Стан вагіни:</i>				
Слизова оболонка	Бліда, сухувата	Рожева, зволожена	Нормалізація структури	
Характеристика статевого циклу	Неповноцінний	Повноцінний	Нормалізація	
Тип термограми зовнішніх статевих органів	II – гіповаскулярний	III – васкулярний, IV – сігчас-то–строкатий	Нормалізація	
Тип сонограми гонад	II – гіпо– та гіперехогенність не виражені	I – гіпо– та слабка зерниста гіперехогенність	Нормалізація	

Примітка: *** – $p \leq 0,001$ порівняно з контрольною групою тварин

Установлено позитивний вплив на проокисдантно–антиоксидантний статус корів після лікування (табл. 3.24). Зокрема, підвищився вміст у сироватці крові каротину на 4,1 мкмоль/л (315,7 %), вітаміну А – на 0,71 мкмоль/л (65,5 %), активність каталази – на 24,9 мкМ/Н₂О₂/л–хв (52,0 %) та СОД – на 7,25 умовн. Од./мгНв (47,2 %) і активність каталази – на 14,0 мкМ/Н₂О₂/л–хв (54,5 %) та ВГ – на 0,72 мкМ/л (82,7 %) в еритроцитах.

Відбулася нормалізація проокисдантно–антиоксидантного співвідношення з 2,5 : 1 до 1 : 1,1 умовн. Од., показників колпоцитоскопія, стан яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (слизова оболонка), характеристик статевого циклу, типу термограми зовнішніх статевих органів та сонограми гонад.

Натомість знизилися показники вмісту сироватці крові ТБК-активних продуктів на 0,76 мкМ/л (26,6 %) та на 6,1 мкМ/л (85,4 %) в еритроцитах, кількості еритроцитів – на 1,75 Т/л (70,8 %) та концентрація гемоглобіну – на 25,18 г/л (77,1 %), а також концентрація естрогенів – на 45,87 нмоль/л (62,2 %).

Таблиця 3.25

Терапевтична ефективність препарату «Каплаестрол+ДС» за лікування корів з гіпогонадізмом, (М ± m)

Групи тварин	Тривалість періоду від початку обробок до відновлення розмірів яєчників, діб	Тривалість періоду від початку обробок корів до еструсу, діб	Заплідненість, %	Діб неплідності
Контрольна (n=5) Препарат не вводили	Відновлення не відбулося у межах 90 діб	Анафродизія протягом 90 діб	Відсутня	90
Дослідна (n=8) Введення препарату «Каплаестрол+ДС»	29,6±1,4	41±6,8***	75	53,2
+/	-60,4	-49	-	-36,8

Примітка: *** – $p \leq 0,001$ порівняно з контрольною групою тварин; 90 – тривалість дослідження, діб.

Відмічено позитивний вплив препарату «Каплаестрол+ДС» на показники репродуктивної функції корів. Згідно даних таблиці 3.25 Установлено, що у корів дослідної групи відновлення розмірів гонад від початку терапевтичних обробок відбулося на $29,6 \pm 1,4$ добу, прояв еструсу – на $41 \pm 6,8$ добу, а заплідненість становила 75 %.

Окрім додавання до складу препарату «Каплаестрол» ДС використовували наночастинки ортованадату гадолінію активованого європієм (OV). Застосування та ефективність препарату «Каплаестрол + OV» коровам за гіпогонадізму представлено у наступному дослідженні.

Застосування препарату Каплаестрол+OV – інтраабдомінальне введення.

Креативність обтрунтування дози. Добова норма для корів становить: каротину – 200 мг (0,4 мг/кг маси тіла), Цинку – 500 мг (1,0 мг/кг), доза сумарних естрогенів – 5–25 мг (0,01–0,05 мг/кг).

Вміст речовин в 1 мл препарату «Каплаестрол+ OV», складає:

- каротину – 10 мг;
- естрогенів – 1 мг;
- OV – 0,00015 мг.

Підсумкове дозування за програмою – доза препарату 10 мл на корову, або 0,02 мл/кг маси тіла тварини.

Кратність ведення: три – п'ять разів

Курс терапії: 9–20 діб.

Інтервал: три–чотири доби.

У випадках продовження дії негативних екологодефіцитобумовлених факторів курс терапії повторюють.

Результати терапії наведено у таблицях 3.26 та 3.27.

Згідно даних таблиці 3.26 помітний достатньо високий терапевтичний ефект запропонованої програми лікування. Отже, у корів після лікування препаратом «Каплаестрол+OV» порівняно з тваринами яких не лікували, нами було відмічено збільшення показників та оптимізація у сироватці крові вмісту β -каротину на 4,25 мкмоль/л (329,0 %), вітаміну А – на 1,0 мкмоль/л (183,0 %), ак-

тивність каталази – на 30,31 мкМ/Н₂О₂/л–хв (204,4 %) та СОД – на 12,37 умовн. Од./мгНв (302,2 %), активність каталази – на 12,31 мкМ/Н₂О₂/л–хв (57,4 %) та ВГ – на 0,76 мкМ/л (82,0 %) в еритроцитах, а також концентрація естрогенів – на 47,12 нмоль/л (61,0 %).

Таблиця 3.26

Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на деякі показники гомеостазу та структурно–функціонального стану статевих органів при лікуванні корів з гіпогонадизмом (n=8, M ± m)

Показники	Групи тварин			
	Контрольна до введення препарату	Дослідна після введення препарату	+/-	%
1	2	3	4	5
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	1,85±0,06	6,1±0,06	+4,25	+329,0
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	1,2±0,08	2,2±0,06***	+1,0	+183,0
<i>Стан ПАС</i>				
Вміст у сироватці крові:				
ТБК-активних продуктів, мкМ/л	1,05±0,03	0,27±0,008 ***	-0,74	388,0
Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	29,03±0,57	59,35±0,27	+30,31	204,4
СОД, умовн. Од./мгНв	6,12±0,29	18,5±0,33	+12,37	302,2
Вміст в еритроцитах				
ТБК-активних продуктів, мкМ/л	42,00± 0,28	32,03± 0,15	-9,96	76,2
Каталаза, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	16,73± 0,13	29,12± 0,18	+12,31	57,4
ВГ, мкМ/л	3,52±0,05	4,29±0,03 ***	+0,76	82,0
Прооксидантно–антиоксидантне співвідношення (умовн. Од.)	2,6:1	1:1,1		

Продовження таблиці 3.26

1	2	3	4	5
<i>Стан системи окисного метаболізму</i> Кількість еритроцитів, Т/л Концентрація гемоглобіну, г/л	4,1±0,44 85,1±0,89	6,7±0,31*** 111,5±1,0***	+2,6 +26,4	61,2 76,3
<i>Гормональний статус</i> Концентрація естрогенів, нмоль/л	74±1,1	121,12±0,97	+47,12	61,0
Колпоцитоскопія	Незначна дегенерація клітин	«Нормальний» тип мазка	Нормалізація структури	
<i>Стан яєчників</i> Розміри Консистенція	Зменшені Помірковано щільні	У межах норми Еластичні	Нормалізація структури	
<i>Стан матки</i> Скорочувальна здатність Консистенція	Незначна Помірковано щільна	Виражена Еластична	Нормалізація структури	
<i>Стан вагіни:</i> Слизова оболонка	Бліда, сухувата	Рожева, зволожена	Нормалізація структури	
Характеристика статевого циклу	Неповноцінний	Повноцінний	Нормалізація	
Тип термограми зовнішніх статевих органів	II – гіповаскулярний	III – васкулярний, IV – сітчасто-строкатий	Нормалізація структури	

Продовження таблиці 3.26

1	2	3	4	5
Тип сонограми гонад	II – гіпо– та гіперехогенність не виражені	I – гіпо– та слабка зерниста гіперехогенність	Нормалізація структури	

Примітка: *** – $p \leq 0,001$ порівняно з контрольною групою тварин

Відбулася нормалізація прооксидантно–антиоксидантне співвідношення з 2,6 : 1 до 1 : 1,1 умовн. Од., показників колпоцитоскопії, стану яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (слизова оболонка), характеристик статевого циклу, типу термограми зовнішніх статевих органів та сонограми гонад.

Натомість знизився вміст ТБК-активних продуктів у сироватці крові на 0,74 мкМ/л (380,0 %) та еритроцитах – на 9,96 мкМ/л (76,2 %).

Терапевтична ефективність препарату «Каплаестрол+OV» при лікуванні корів за гіпогонадізму представлена у таблиці 3.27.

Таблиця 3.27

Терапевтична ефективність препарату «Каплаестрол+OV» за лікування корів з гіпогонадізмом, (M ± m)

Групи тварин	Тривалість періоду від початку обробок до відновлення розмірів яєчників, діб	Тривалість періоду від початку обробок корів до еструсу, діб	Заплідненість, %	Діб неплідності
1	2	3	4	5
Контрольна, n=5	Відновлення не відбулося у межах 90 діб	Анафродизія протягом 90 діб	Відсутня	90

Продовження таблиці 3.27

1	2	3	4	5
Дослідна, n=8 «Каплаестрол+OV»	27,3±1,2***	40,6±7,4	75	52,9
1/-	-62,7	-49	-	-37,1

Примітка: *** – $p \leq 0,001$ порівняно з контрольною групою тварин; 90 – тривалість дослідження, діб.

Як вказують одержані дані, комплексний препарат «Каплаестрол+OV» при лікуванні корів за гіпогонадізму виявив високу фармакологічну активність і терапевтичну ефективність. Так, у дослідних корів порівняно з контрольними тваринами вірогідно активізувалась реабілітація структури та функції яєчників на 62,7 доби (69,6 %), скоротилась тривалість періоду від родів до еструсу на 49 діб (54,8 %) та неплідності – на 37,1 доби (41,2 %), а заплідненість зросла на 75 %.

3.4.5. Розроблення способу терапії корів за діорганної патології (гіполютеоліз на тлі хронічного ендометриту)

Матка є тим органом, який включає та регулює механізми зворотного розвитку жовтого тіла вагітності чи статевого циклу тварин. Цей механізм пов'язаний з продукцією ендометрієм простагландинів, котрі мають лютеолітичну дію.

Патологічні процеси в ендометрії спричиняють зниження, або ж зупинку виділення маткових простагландинів, що в свою чергу призводить до виникнення гонадопатій – гіполютеолізу (затримки регресії жовтого тіла з клінічними проявами анафродизії).

Перед початком лікування необхідно визначити показники необхідності застосування препаратів створених на основі НБМ. Для цього використовується рейтингова шкала.

Сучасні вимоги, що ставляться перед теоретичною та практичною ветеринарною медициною, потребують більш широкого впровадження ефективних засобів та методів лікування високопродуктивних тварин з різними захворюваннями.

Надії на те, що антибіотики можуть повністю вирішити проблему патологій інфекційної природи не виправдовуються. У відповідь на синтез та використання нових форм антибактеріальних препаратів з'являються інші штами мікроорганізмів, все сильніше виявляють свої патологічні властивості віруси та гриби. Застосовувати антибіотики стає все складніше та дорожче. Безконтрольне їх використання торкається надзвичайно актуальної проблеми – отримання не шкідливих для здоров'я людини продуктів харчування тваринного походження.

Очевидна необхідність вибору таких засобів лікування тварин, які б поряд з вираженими антибактеріальними властивостями, не були дотичними до згаданих негативів.

Озонотерапія – високоефективний, екологічний і економічно вигідний метод лікування тварин, що створює позитивні впливи, за яких практично відсутні побічні ефекти.

Озон був відкритий голландським фізиком Мак Ван Марумом у 1785 році, а у 1896 р. М. Тесла створив перший генератор озону. Зараз використовують багато конструкцій озоногенераторів.

Озон має високу реактивну здатність та активно вступає у реакції з різними біологічними об'єктами, зокрема зі структурами клітин. Основною мішенню біологічної дії озону на клітину є плазматичні біомембрани, при цьому помітне підвищення репродуктивної здатності клітин при малих дозах озону.

Доказане різноманіття терапевтичних ефектів: антибактеріальний, фунгіцидний, антивірусний, імуномодельючий, стимуляція антиоксидантного захисту, репарації та мікроциркуляції, а також оптимізації обмінних процесів при прове-

денні озонотерапії. Шляхом неспецифічного впливу на організм озон стимулює та регулює його захисні та адаптивні реакції. При цьому високі концентрації озону мають виражений дезінфікуючий ефект, тоді як низькі сприяють епітелізації та заживленню.

Зараз для тварин, особливо високопродуктивних, з акушерсько–гінекологічними та андрологічними захворюваннями набуло поширення комплексне, програмне лікування з врахуванням принципності дії препаратів. Одним із важливих пунктів програми є застосування препаратів антибактеріального спрямування. Відомі препарати відрізняються варіабельністю дії, деякі з них мають окремі негативні впливи. Пошук для згаданого пункту програми нових препаратів, які б відповідали вимогам практики на сучасному рівні, є актуальною проблемою, що потребує вирішення.

Методика приготування ОКО (озонована кукурудзяна олія) полягала у тому, що в скляну колбу об'ємом 500 мл. заливається 300 мл очищеної, рафінованої кукурудзяної олії кімнатної температури. Колба з'єднується з озонатором трубою виготовленою із озоностійкого матеріалу. На озонаторі виставляється необхідна потужність, достатня для отримання необхідної концентрації ОКС (від 5 до 10 мг/л), час барботажу 2 години. Після закінчення барботажу олію розливають у флакони із темного скла. Флакони зберігають у холодильнику. Термін зберігання 1–2 місяці.

«Прозон» комплексний препарат. Озоновану кукурудзяну олію змішували з препаратом бджільництва.

Роботу виконано в умовах кафедри акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії, науково–навчального центру рослинництва і тваринництва ХДЗВА, СТОВ «Дельта» Нововодолазького, СТОВ «Маяк» Чугуївського районів Харківської області.

Матеріалом для досліджень слугували хворі на хронічний метрит корови української чорно–рябої породи, віком – від 5 до 8 років, масою тіла– 450–500 кг. При постановці діагнозу на катарально–гнійний ендометрит у корів використовували клінічні, гінекологічні (вагінальне і ректальне) та сонографічний методи

дослідження. За принципом аналогів було сформовано три групи тварин: контрольна та дві дослідних.

Тварин контрольної групи (n=5) лікували за комплексною програмою з використанням антибіотиків (Комбікель, Гінобіотик), тваринам дослідних груп пункт програми використання антибактеріальних препаратів замінено препаратами, які містять озонований матеріал. Так, тваринам першої дослідної групи (n=7) застосовували препарат «ОКО», коровам другої дослідної групи (n=21) – препарат «Прозон». Препарати вводили інтраутерально у дозі 50 мл 3–5 разів з інтервалом 24 години.

Препарати «ОКО» та «Прозон» розроблено на кафедрі ветеринарної репродуктології ХДЗВА.

«ОКО» – озонована кукурудзяна олія, «Прозон» – комплексний препарат, який містить озоновану кукурудзяну олію та продукти бджільництва.

Першим пунктом терапії корів є введення інтрамускулярно, інтраабдомінально чи парарадіксаудально (область біля хвостових впадин) вводять 2 %-го олійного розчину синестролу у дозі 4 мл. Це необхідно для розкриття шийки матки. Антимікробний препарат «Прозон» вводять за допомогою цервікскопу та катетера–тампонатора з силіконовим наконечником. Препарат вводять безпосередньо у матку у дозі 50 мл, три – п'ять разів з інтервалом 24 год.

Техніка інтраутерального введення препарату «Прозон». Використовують вагінальне дзеркало чи цервікскоп, або ж фіксуючи рукою через пряму кишку шийку матки вводять катетер у її цервікальний канал.

Креативність обґрунтування дози

Добова норма для корів становить: каротину – 200 мг (0,4 мг/кг маси тіла), Цинку – 500 мг (1,0 мг/кг), доза сумарних естрогенів – 5–25 мг (0,01–0,05 мг/кг).

Вміст речовин в 1 мл препарату Каплаестрол+OV, складає:

- Каротину – 10 мг;
- Естрогенів – 1 мг;
- OV – 0,00015 мг;

Підсумкове дозування за програмою – доза препарату 10 мл на корову, або 0,02 мл/кг маси тіла тварини.

Кратність введення: три – чотири рази

Інтервал: 48 год.

Курс терапії: 4–6 днів.

Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на деякі показники гомеостазу та структурно–функціональний стан статевих органів корів у результаті їх лікування за діорганної патології наведено у таблиці 3.28.

Таблиця 3.28

Вплив препарату «Каплаестрол+ OV» на деякі показники гомеостазу та структурно–функціональний стан статевих органів корів (n = 5, M ± m)

Показники	Групи тварин			
	Контрольна, до введення препарату	Дослідна, після введення препарату	+/-	%
1	2	3	4	5
Вміст каротину у сироватці крові, мкмоль/л	1,8±0,1	6,06±0,18***	+4,26	336,6
Вміст вітаміну А у сироватці крові, мкмоль/л	1,2±0,06	2,1±0,6***	+0,9	76
<i>Стан прооксидантно–антиоксидантної системи</i>				
Вміст у сироватці крові:				
- ТБК-активних продуктів, мкМ/л	1,05±0,030	0,25±0,008***	-0,8	420
- Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л–хв	28,03±0,50	58,3±0,27	+30,3	206
- СОД, умовн. од./мгНв	5,1±0,20	17,5±0,30	+12,4	302,2
Вміст в еритроцитах				
- ТБК-активних продуктів, мкМ/л	53,8± 2,40	37,2± 2,90***	-16,6	59,2

Продовження таблиці 3.28

1	2	3	4	5
- Каталази, мкМ/Н ₂ О ₂ /л-хв	17,2± 2,30	45,4± 0,80***	+28,2	62,1,2
- ВГ, мкМ/л	3,5±0,10	4,5±0,08 ***	+1	2,2
Прооксидантно–антиоксидантне співвідношення (умовн. Од.)	3,1:1	1:2,1		
<i>Стан системи окисного метаболізму</i>				
- Кількість еритроцитів, Т/л	4,10±0,09	5,20±0,20***	+1,1	21,1
- Концентрація гемоглобіну, г/л	84,4±0,8	106,6±2,1	+22,2	20,8
<i>Гормональний статус</i>				
- Концентрація естрогенів, пмоль/л	83,6±1,8	125,2±1,5***	+41,6	66,7
Колпоцитоскопія	Незначна дегенерація клітин	«Нормальний» тип мазка	Нормалізація структури	
<i>Стан яєчників</i>				
- Розміри	У межах норми	У межах норми	Нормалізація структури	
- Консистенція	Помірковано щільні	Еластичні	Нормалізація структури	
- Наявність жовтого тіла	Присутнє	Відсутнє	Нормалізація структури	
<i>Стан матки</i>				
- Скорочувальна здатність	Незначна	Виражена	Нормалізація структури	
- Консистенція	Помірковано щільна	Еластична	Нормалізація структури	
Цервікситограма	Дегенерація клітин, мікробна контамінація	«Нормальний» тип мазка	Нормалізація структури	

Продовження таблиці 3.28

1	2	3	4	5
Стан вагіни: Слизова оболонка	Бліда, сухувата	Рожева, зволожена	Нормалізація структури	
Характеристика статевого циклу	Неповноцінний	Повноцінний	Нормалізація	
Тип термограми зовнішніх статевих органів	II – гіповаскулярний	IV – сітчастострокатий	Нормалізація структури	
Тип сонограми гонад	II – гіпо- та гіперехогенність не виражені	I – гіпо- та слабка зерниста гіперехогенність	Нормалізація структури	

Примітка: *** – $p \leq 0,001$ порівняно з контрольною групою тварин

У результаті проведеного лікування корів за діорганної патології з використанням препаратів «Каплаестрол+OV», «ОКО» та «Прозон» встановлено збільшення у сироватці крові показників вмісту β -каротину (на 4,26 мкмоль/л або 336,6 %), вітаміну А (на 0,9 мкмоль/л або 76,0 %), каталази (на 30,3 мкМ/Н₂О₂/л-хв або 206,0 %) та СОД (на 12,4 умовн. од./мгНв або 302,2 %) і каталази (на 28,2 мкМ/Н₂О₂/л-хв або 62,1 %) та ВГ (на 1,0 мкМ/л або 22,2 %) в еритроцитах, концентрації естрогенів (на 41,6 нмоль/л або 66,7 %) і зниження вмісту ТБК-активних продуктів у сироватці крові (на 0,8 мкМ/л або 420,0 %) та еритроцитах (на 16,6 мкМ/л або 59,2 %).

Наведена інформація переконливо свідчить про позитивні зміни у корів після їх комплексного лікування.

У корів відмічено наступне:

- збільшення показників вмісту у сироватці крові β -каротину, вітаміну А та Цинку;

- оптимізація балансу прооксидантно–антиоксидантної системи;

- позитивні зміни у системі окисного метаболізму;

- нормалізація структури та функції яєчників та матки;

- підвищення рівня естрогенів у сироватці крові, відновлення повноцінного еструсу, нормалізація колпоцитогам, термограм і сонограм.

Комплексна терапія корів з використанням препаратів «Каплаестрол+OV» – «Прозон» мала найвищу ефективність, про що вказують дані таблиці 3.29.

Таблиця 3.29

Терапевтична ефективність препарату Каплаестрол+OV (M \pm m)

Групи тварин	Клінічне одужання, діб	Тривалість періоду після лікування до прояву еструсу, діб	Заплідненість корів після першого осіменіння, %
I. Дослідна група (n=6). Використання антибіотиків	8 \pm 0,57	26,3 \pm 1,62	50
II. Дослідна група (n=5) Використання Прозону	3,8 \pm 0,34** *	15,0 \pm 0,69***	80
III. Дослідна (n=5) Використання Прозону та Каплаестролу+OV	3,6 \pm 0,4	14,6 \pm 0,5	80
\pm /%	-0,2– 4,4 / 5,3– 55	-0,4 –11,7/ 2,6 –44,5	-30

Примітка: ***– $p \leq 0,001$ порівняно з контрольною групою тварин

Як вказують дані таблиці, озонотерапія корів за хронічного метриту у дослідних тварин тривалість періоду лікування знизилась на 0,2–5,3 доби (5,3–55 %)

порівняно з контролем. Скоротилась тривалість періоду від родів до еструсу відповідно на 0,4–11,7 доби (2,6–44,5 %), а заплідненість корів зросла на 30 %.

Отже, результати проведених досліджень також вказують про те, що озонований матеріал має антимікробні дію та сприяє швидкому відновленню пошкодженого епітелію слизової оболонки матки, яка виділяє простагландини спрямованих на регресію жовтого тіла, а при застосуванні у комплексі з НБМ має ще кращий терапевтичний ефект.

Висновок до підрозділу 3.4

Розроблено програми рейтингової оцінки показників необхідності застосування препаратів та комплексної терапії корів з гонадопатіями.

1. Програма рейтингової оцінки показників необхідності застосування препаратів коровам за гонадодистрофії, гіпогонадизму та діорганної патології (гіполютеоліз + хронічний метрит) визначає градації «Застосування препаратів не потрібне», «Необхідне застосування препаратів» (> 55–70 балів) та «Термінове введення препаратів» (>70–100 балів), а її алгоритм враховує показники:

- біохімічні (у сироватці крові вміст каротину, вітаміну А та Цинку),
- стану ПАС (вміст ТБК-активних продуктів, каталази та СОД – у сироватці крові і ТБК-активних продуктів, каталази та ВГ – в еритроцитах),
- системи окисного метаболізму (кількість еритроцитів, концентрація гемоглобіну та 2,3–ДФГ),
- гормонального статусу (концентрація естрогенів та колпоцитоскопії),
- стану яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (стан слизової оболонки),
- характеристики статевого циклу,
- типу термограми зовнішніх статевих органів та сонограми гонад.

2. Розроблено комплексну програму лікування корів за гонадодистрофії з використанням препарату «Каплаестрол+OV», яка забезпечує:

- підвищення вмісту у сироватці крові каротину на 4,15 мкмоль/л (319,6 %), вітаміну А – на 1,0 мкмоль/л (56,1 %), Цинку – на 10,5 мкмоль/л

(66,3 %), каталази – на 14,4 мкМ/Н₂О₂/л–хв. (191,1 %) та ВГ – на 0,8 мкМ/л (80,9 %) в еритроцитах, концентрації естрогенів – на 41,6 пмоль/л (66,7 %);

- нормалізацію структури яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (стан слизової оболонки та параметри колпоцитоскопії), характеристики статевого циклу та тип сонограми гонад;

- зниження вмісту в еритроцитах ТБК-активних продуктів – на 10,4 мкМ/л (74,6 %);

- скорочення тривалості періоду від початку обробок до репарації яєчників на 71,8 доби (494,5 %), початку обробок корів до настання повноцінного еструсу – на 57,2 доби (63,5 %) та тривалості неплідності – на 37,1 доби (41,2 %);

- активну репарацію яєчників (наявність неушкоджених примордіальних фолікулів, утворення нормальних яйцеклітин, зменшення фіброзних прошарків).

3. Розроблено комплексну програму лікування корів за гіпогонадізму, яка забезпечує . Зокрема:

- за використанням препарату «Каплаестрол+DC»: підвищення вмісту у сироватці крові каротину (на 4,1 мкмоль/л або 315,7 %), вітаміну А (на 0,71 мкмоль/л або 65,5 %), каталази (на 24,9 мкМ/Н₂О₂/л–хв або 52,0 %) та СОД (на 7,25 умовн. Од./мгНв або 47,2 %) і каталази (на 14,0 мкМ/Н₂О₂/л–хв або 54,5 %) та ВГ (на 0,72 мкМ/л або 82,7 %) в еритроцитах; нормалізацію прооксидантно–антиоксидантного співвідношення з 2,5 : 1 до 1 : 1,1 умовн. од., показників колпоцитоскопії, стан яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (слизова оболонка), характеристик статевого циклу, типу термограми зовнішніх статевих органів та сонограми гонад; зниження показників вмісту сироватці крові ТБК-активних продуктів (на 0,76 мкМ/л або 26,6 %) та ТБК-активних продуктів (на 6,1 мкМ/л або 85,4 %) в еритроцитах, кількості еритроцитів (на 1,75 Т/л або 70,8 %) та концентрації гемоглобіну (на 25,18 г/л або 77,1 %), концентрації естрогенів (на 45,87 нмоль/л або 62,2 %), відновлення розмірів гонад від початку терапевтичних обробок на 29,6±1,4 добу, прояв еструсу – на 41±6,8 добу, заплідненості – до 75 %;

- за використанням препарату «Каплаестрол+OV»: збільшення у сироватці крові показників вмісту β -каротину (на 4,25 мкмоль/л або 329,0 %), вітаміну А (на 1,0 мкмоль/л або 183,0 %), каталази (на 30,31 мкМ/Н₂О₂/л-хв або 204,4 %) та СОД (на 12,37 умовн. Од./мгНв або 302,2 %) і каталази (на 12,31 мкМ/Н₂О₂/л-хв або 57,4 %) та ВГ (на 0,76 мкМ/л або 82,0 %) в еритроцитах, концентрації естрогенів (на 47,12 нмоль/л або 61,0 %); нормалізація прооксидантно-антиоксидантного співвідношення (з 2,6 : 1 до 1 : 1,1 умовн. Од.), показників колпоцитоскопії, стану яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (слизова оболонка), характеристик статевого циклу, типу термограми зовнішніх статевих органів та сонограми гонад; зниження вмісту ТБК-активних продуктів у сироватці крові (на 0,74 мкМ/л або 380,0 %) та еритроцитах (на 9,96 мкМ/л або 76,2 %); активізація реабілітації структури та функції яєчників (на 62,7 доби або 69,6 %), скорочення тривалості періоду від родів до еструсу (на 49 діб або 54,8 %) та неплідності (на 37,1 доби або 41,2 %), підвищення заплідненості (на 75 %).

4. Розроблено комплексну програму лікування корів за діорганної патології, яка забезпечує, зокрема: збільшення у сироватці крові показників вмісту β -каротину (на 4,26 мкмоль/л або 336,6 %), вітаміну А (на 0,9 мкмоль/л або 76,0 %), каталази (на 30,3 мкМ/Н₂О₂/л-хв або 206,0 %) та СОД (на 12,4 умовн. од./мгНв або 302,2 %) і каталази (на 28,2 мкМ/Н₂О₂/л-хв або 62,1 %) та ВГ (на 1,0 мкМ/л або 22,2 %) в еритроцитах, концентрації естрогенів (на 41,6 нмоль/л або 66,7 %) і зниження вмісту ТБК-активних продуктів у сироватці крові (на 0,8 мкМ/л або 420,0 %) та еритроцитах (на 16,6 мкМ/л або 59,2 %), а також скоротилась тривалість періоду лікування з на 0,2–5,3 доби (5,3–55 %) порівняно з контролем, періоду від родів до еструсу відповідно на 0,4–11,7 доби (2,6–44,5 %), а заплідненість корів зросла на 30 %.

Результати експериментальних досліджень даного підрозділу наведено в таких публікаціях:

1. Федоренко С.Я., Кошевой В.П., Склярів П.М. Эффективность лечения коров и коз с диорганной патологией (гиполютеолиз ↔ субклинический метрит) с использованием озонотерапии и нанобиоматериалов. *Животноводство и ветеринарная медицина*. 2015. № 4 (19). С. 56–58.

2. Федоренко С.Я., Кошевой В.П., Склярів П.М. Разработка способа озонотерапии коров и коз с послеродовым гнойно–катаральным эндометритом. *Актуальные проблемы интенсификации развития животноводства*. Гродно: ГГАУ, 2016. С. 3–6.

3. Федоренко С.Я. Озонотерапія корів з ендометритами як профілактика гонадопатій. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2014. Вип. 28, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 3512–515.

4. Кошевой В.П., Федоренко С.Я., Науменко С.В., Іванченко М.М., Беседовський В.П., Онищенко О.В., Пастернак А.М., Чуйко Л.В., Голота В.І., Таран Г.В., Кравцов М.М. Озонотерапія в акушерстві, гінекології та андрології. *Ветеринарна медицина України*: науково–виробничий щомісячник державного Департаменту ветеринарної медицини. 2014. № 4 (218). С. 22–25.

5. Склярів П.М., Кошевой В.П., Федоренко С.Я. Застосування озонотерапії у репродукції овець та кіз. *Вісник Сумського національного аграрного університету*: наук.–метод. журн. – 2015. Вип. 1 (36). С. 173–175.

6. Федоренко С.Я. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів за гонадопатій. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2016. Т. 18, №3 (71), серія «Ветеринарні науки». С. 178–182.

7. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники прооксидантно–антиоксидантного статусу корів за гонадопатій. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Х.: РВВ ХДЗВА, 2017. Вип. 34, Ч. 2 «Ветеринарні науки» С. 201–204.

8. Федоренко С.Я., Кошевой В.П., Склярів П.М. Антибактеріальні властивості озонвмісних препаратів у лікуванні корів та кіз із гонадо- та метропатіями. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. 2018. № 12 (47). С. 90–94.

9. Федоренко С.Я., Кошевой В.П. Спосіб терапії корів з ендометритом як профілактика гонадопатій: пат. 108139 України, МПК (2016.01) А61D 700; А61К 35644 (2015.01); А61М 2501 (2006.1); А61М 3100. № и 2015 11406; заявл. 19.11.2017, опубл. 11.06.2018, бюл. № 13. 5 с.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Наші дослідження з теоретико–експериментального обґрунтування і розроблення діагностичних та лікувальних заходів корів за гонадопатій передбачали чотири напрямки: 1) вивчення розповсюдженості патологій яєчників у корів як причини неплідності у господарствах Слобожанщини України; 2) визначення деяких показників антиоксидантної системи, окисного метаболізму та біохімічних показників корів за патологій яєчників, дослідження окремих показників гомеостазу процесів ПОЛ та стану системи АОЗ корів і динаміки структури яєчників корів у післяродовий період у залежності від морфо–функціонального стану ФПК як складової етіопатогенезу гонадопатій у корів; 3) розроблення методики прижиттєвої оцінки ендоструктури яєчників і диференціації їх морфо–функціонального стану з використанням інформаційних технологій як складової програми комплексної діагностики гонадопатій у корів і 4) розроблення програми комплексної терапії корів за гонадопатій з використанням препаратів, що містять НБМ та ОМ, визначення їх терапевтичної та економічної ефективності.

Перш за все, нами одержано результати досліджень з виявлення причин неплідності корів деяких господарств Слобожанщини України і встановлено, що із 1046 досліджених корів неплідність діагностовано у 196 тварин, що становить 18,7 %, з коливаннями по досліджуваних господарствах від 14,8 % (СТОВ «Альфа») до 26,1 % (ННЦТіР ХДЗВА).

Найбільш поширеними патологіями, що обумовлюють неплідність корів були гонадопатії. Зокрема, гіпогонадізм діагностований у 44,4 % неплідних корів (від 33,3 % – в ННЦТіР ХДЗВА, до 55,6 % – у ТОВ АФ «Піщанська»), гіполютеоліз – у 34,7 % (від 24,4 % – у ТОВ АФ «Піщанська», до 43,9 % – у ФГ «Дельта»). Значний відсоток серед неплідних корів займала діорганна патологія (гіполютеоліз + хронічний ендометрит) – 9,7 % (від 11,1 % – у ТОВ АФ «Піщанська», до

25,0 % – в ННЦТіР ХДЗВА). На інші патології, як причину неплідності у корів приходилося 11,2 % – від 9,7 % до 13,5 % по дослідних господарствах (відповідно ННЦТіР ХДЗВА та СТОВ «Альфа»).

Наступним нашим дослідження було визначення деяких показників гомеостазу і морфологічних параметрів плаценти та вомероназального органу корів за гонадопатій. Отримані результати вказують наступне: у групі тварин з ФПН та порушенням системи АОЗ, починаючи з 20-ї доби післяродового періоду відмічається збільшення кількості випадків затримки терміну лізису жовтого тіла вагітності на 28 %, на 30-ту добу – на 47,6 % та на 45-ту добу на 33,6 % порівняно з коровами у яких не виявлено порушення фізіологічних показників.

При дослідженні динаміки відновлення розмірів яєчників корів встановлено, що у тварин II групи їх кількість з гіпогонадизмом збільшена порівняно з I-ю протягом всього післяродового періоду. Так, на 10-ту добу гіпогонадизм діагностований у 92 % (+24,3 %), на 20-ту – 88 % (+30 %), 30-ту добу – 77,7 % (+ 52,7 %), на 45-ту добу морфо-функціональний стан яєчників не відновився у 55 % (+45,9 %) досліджуваних корів відповідно.

За результатами моніторинг деяких показників обмінних реакцій у корів з гонадопатіями як факторів ушкоджуючої дії на яєчники корів нами визначено деякі показники гомеостазу, стану системи окисного метаболізму, гормонального статусу корів за гонадопатій. Зокрема, за гонадодистрофії виявлено відхилення біохімічних показників корів за гонадодистрофії порівняно з тваринами з нормальним станом яєчників. Так, у хворих корів встановлено зменшення вмісту каротину у сироватці крові на 4,15 мкмоль/л (312,8 %), вітаміну А на 1 мкмоль/л (178,1 %). При дослідженні показників стану системи окисного метаболізму корів за гонадодистрофії встановлено зменшення кількості еритроцитів на 1,8 Т/л (42,8 %), а концентрація гемоглобіну знижена на 25,1 г/л (29,4 %). Крім того, при визначенні гормонального статусу виявлено зменшення концентрації естрогенів в крові на 41,6 нмоль/л (66,7 %) порівняно з коровами з нормальним морфо-функціональним станом яєчників.

Отже, при дослідженні деяких біохімічних показників крові, стану системи окисного метаболізму та гормонального статусу корів за гонадодистрофії виявлено їх відхилення на 29,4–312,8 % порівняно з клінічно здоровими тваринами.

За гіпогонадізму виявлено зменшення біохімічних показників корів порівняно з тваринами з нормальним морфо-функціональним станом яєчників. Так, у корів за даної гонадопатії встановлено зниження концентрації каротину у сироватці крові на 4,2 мкмоль/л (321 %), вітаміну А на 0,93 мкмоль/л (68,8 %). При дослідженні показників стану системи окисного метаболізму корів за гіпогонадізму встановлено зменшення кількості еритроцитів на 1,9 Т/л (46,3 %) та вмісту гемоглобіну знижений – на 25,2 г/л (29,6 %). При дослідженні гормонального статусу таких корів виявлено зменшення концентрації естрогенів в крові на 49,7 пмоль/л (65,8 %).

За діорганної патології (гіполютеоліз ↔ хронічний метрит) встановлено, що у корів спостерігається зменшення концентрації каротину у сироватці крові на 4,3 мкмоль/л (338,8 %), вітаміну А на 1,9 мкмоль/л (90 %). При дослідженні показників стану системи окисного метаболізму виявлене зменшення вмісту еритроцитів на 1,9 Т/л (46,3 %), гемоглобіну на 25,9 г/л (30,6 %). Визначення гормонального статусу корів за даної патології дозволило виявити зменшення концентрації естрогенів в крові на 41,6 нмоль/л (49,7 %).

Отже, встановлено, що у сироватці крові корів за гонадопатій порівняно з тваринами за нормального перебігу післяродового періоду значно знижений вміст каротину на 4,15–4,3 мкмоль/л (295–319,6 %) та вітаміну А – на 0,93–1 мкмоль/л (168,8–190 %).

При дослідженні стану системи окисного метаболізму корів за гонадопатій відмічена подібна тенденція показників визначень: кількість еритроцитів зменшена на 42,8–46,3 % концентрація гемоглобіну на 29,4–30,6 % порівняно з групою корів за нормального структурного стану гонад.

Такий стан визначених показників у корів за гонадопатій призвів до зменшення концентрації естрогенів в крові корів на 49,7–65,8 %.

Отже, наведена інформація свідчить, що у корів за патологій яєчників встановлене вірогідне відхилення від фізіологічної норми деяких показників гомеостазу крові (зниження вмісту каротину та вітаміну А у сироватці крові), стану системи окисного метаболізму (зменшення кількості еритроцитів та концентрації гемоглобіну), порушення гормонального статусу (зменшення концентрації естрогенів), що може вплинути на стан ПАС.

При визначенні концентрації похідних ВРО та статусу АОЗ у корів за оваріодистрофії встановлені розбіжності вказаних показників. При цьому у тварин за оваріодистрофії рівень ТБК-активних продуктів в еритроцитах крові був вірогідно збільшений на 25,3 %, активність каталази була зменшена на 91,1 %, показник відновленого глутатіону також був знижений на 19,1 %.

Проведеними дослідженнями встановлено, що у корів за оваріодистрофії зростає концентрація вільно радикальних окислів – ТБК-активних продуктів та знижується вміст антиоксидантів – каталази, СОД і ВГ.

Виявлені розбіжності у процесах ПОЛ та стані системи АОЗ, корів за оваріодистрофії вказують про достатньо важливу визначаючу роль у генезі патологій яєчників.

Установлено, що у корів за гіпогонадізму, порівняно з тваринами за нормального структурно-функціонального стану яєчників вірогідне зменшення вмісту загального протеїну на 0,95 г/л (20,9 %), глобулінів α_2 – на 0,21 г/л (1,4 %), β – на 3,51 г/л (23,4 %) та γ – на 4,68 г/л (18,2 %). Натомість вміст альбумінів і глобулінів α_1 , навпаки, збільшився – відповідно на 6,1 г/л (20,9 %) та 1,49 г/л (57,9 %).

Отже, отримані дані можуть вказувати на інтоксикацію організму (тобто порушення системи ПОЛ-АОС), зниження гормонального (естрогенного) фону, адже функція білків крові (альбумінів та глобулінів) направлена на захист організму від інтоксикацій, зв'язування та транспорт гормонів, вітамінів та інших поживних речовин до відповідних органів [171].

Аналізуючи одержані дані можна констатувати, що у корів за гіпогонадізму порівняно з тваринами за нормального перебігу післяродового періоду збільшився вміст ТБК-активних продуктів в еритроцитах та сироватці крові – відпо-

відно, на 9,06 мкМ/л (27,5 %) та 0,79 мкМ/л (343,5 %), інші досліджувані показники зменшилися: активність каталази на 13,9 мкМ H_2O_2 /л-хв. (45,3 %) та відновленого глутатіону – на 0,41 мкМ/л (10,5 %) в еритроцитах; активність каталази – на 26,01 мкМ H_2O_2 /л-хв та СОД – на 5,64 умовн. од/мгHb (47,0 %) у сироватці крові.

При визначенні статусу ПАС корів за діорганної патології корів встановлено, що у корів за гіполотеолізу на фоні хронічного метриту порівняно з тваринами за нормального структурно-функціонального стану яєчників та матки значно підвищена концентрація ТБК-активних продуктів та знижені показники активності каталази, глутатіонпероксидази (ВГ), СОД. Зокрема, у хворих корів на дану діорганну патологію рівень ТБК-активних продуктів в сироватці крові та еритроцитах був збільшений на 0,82 мкМ/л (456,5 %) та 23,2 мкМ/л (75,8 %) і зменшеними: активність каталази на 26,01 мкМ/ H_2O_2 /л-хв (51,9 %) та СОД – на 6,9 мкМ/ H_2O_2 /л-хв (57,5 %), а також каталази – на 13,0 мкМ/ H_2O_2 /л-хв. (43,0 %) та ВГ – на 0,7 мкМ/л (16,7 %) в еритроцитах і змінилося прооксидантно-антиоксидантне співвідношення – з 1:1 на 3,1:1.

Проведені у подальшому дослідження направлені на визначення концентрації похідних ВРО та статусу АОЗ у корів за гонадопатій порівняно з тваринами з нормальним структурним та функціональним станом яєчників. У результаті таких досліджень встановлено достовірну розбіжність вказаних показників.

Згідно проведених досліджень у тварин за патологій яєчників ТБК-активних продуктів в еритроцитах крові був вірогідно збільшений на 10,4–23,2 мкМ/л (25,3–56,8 %), активність каталази – зменшена на 13–14,4 мкМ/ H_2O_2 /л-хв (56,9–91,1 %), відновлений глутатіон – знижений на 0,68–0,8 (16,1–19,1 %).

У результаті проведених досліджень корів за гонадопатій виявлено зростання концентрації ВРО (ТБК-активних продуктів) та зниження вмісту антиоксидантів – каталази, СОД і ВГ.

Отже, встановлені розбіжності у процесах перекисного окислення ліпідів та стані системи АОЗ корів за гонадопатій вказують про достатньо важливу визначаючу роль системи ПОЛ-АОЗ у генезі патологій яєчників (гонадодистрофія, гіпогонадізм та діорганна патологія).

Останні дослідження можуть конкретизувати етіологічне походження патологій яєчників у корів. Згаданий дефіцит показників в організмі викликає дисбаланс ПАС. При цьому, висока концентрація ВРО при зниженні АОЗ викликає патологію клітин та тканин, що призводить до розвитку цитотоксичної гіпоксії.

Отже, проведеними дослідженнями встановлено, що збільшення концентрації ВРО в організмі за зниження АОЗ супроводжується розвитком патологічних процесів у органах розмноження корів.

Установлено розбіжності деяких показників процесів ПОЛ та стан системи АОЗ, корів за оваріодистрофії, гіпогонадизму та гіполютеолиз на тлі хронічного метриту (діорганної патології) вказують про достатньо важливу визначаючу роль у генезі патологій яєчників.

Наступним етапом наших досліджень було визначення особливостей морфологічних параметрів вомероназального органу корів за гонадопатій. У результаті проведених досліджень нами встановлено, що у корів вомероназальний орган складається з пари довгастих заповнених рідким секретом сумок (розширена частина органу), які знаходяться у середній частині піднебіння в основі носової перегородки до проекції сошника (vomere). Порожнина цих сумок вистелена клітинами нюхового епітелію. Їх краніальні рецепторні протоки відкриваються у верхньому губному присінку. Каудальна частина рецепторної протоки представлена нервовим закінченням (аксон). Цей орган у корів окутий хрящовою тканиною по усій його довжині. Згідно відомих досліджень вомероназальний орган у овець хрящовою капсулою окутий не повністю, що є особливістю його структури.

Установлені особливості структури вомероназального органу у корів за гонадопатій, які полягали у наступному. Загальна довжина вомеру коротша на 1,6 мм (1,5 %), а також менше його маса – на 0,12 г (32,4 %), довжина сумки – на 4,6 мм (13,4 %) та діаметр – на 1,3 мм (34,2 %). Натомість були більшими, ніж у тварин за нормального стану гонад, довжина краніальної рецепторної протоки – на 3 мм (4,1 %), співвідношення діаметру до довжини сумки органу та краніальної рецепторної протоки – на 81,8 % та +74,4 % відповідно.

У результаті проведених досліджень визначено структурні особливості вомероназального органу у корів. Так, орган Якобсона у корів складається з пари довгастих заповнених рідким секретом сумок, знаходяться у середній частині піднебіння в основі носової перегородки до проекції сошника, краніальної та каудальної рецепторних проток та окутий хрящовою тканиною по усій його довжині. Окрім того визначенні морфометричні відмінності вомеру корів у залежності від структури гонад.

Отже, отримані дані дають підставу стверджувати про взаємозв'язок структури вомероназального органу та структурно-функціонального стану яєчників у корів.

У наступних дослідженнях нами було вивчено структурно-функціональний стан яєчників за гонадодистрофії. Установлено, що за гонадодистрофії розміри яєчників корів практично не змінюються. При світлооптичному дослідженні в яєчниках знаходять зменшення примордіальних фолікулів, разом з тим збільшується кількість атретичних тіл. Зростає число фіброзних тіл на місці атретичних фолікулів і жовтих тіл. Формуються гіалінові утворення, кровоносні судини ушкоджених яєчників розташовані більш щільно. Стінка їх потовщена, гіалінізована, що супроводжується звуженням просвіту. Відбуваються виражені ультраструктурні зміни в інтерстиціальних клітинах, що беруть участь у стероїдогенезі. Ліпіди майже повністю зникають. Збільшується товщина базальної мембрани, вона часто стає багат шаровою. Дистрофічні процеси в яєчниках супроводжуються дезінтеграцією фолікулів на всіх етапах розвитку, порушенням цілісності їх оболонки. При цьому відмічається зниження тінкторіальних властивостей (погано забарвлюються) везикулярних фолікулів.

Дистрофія гонад у корів завершуються масовою атрезією фолікулів. Дегенеративні процеси руйнують яйцеклітини та оточуючі структури. Це клінічно виявляється неповноцінними статевими циклами та як наслідок – неплідністю тварин.

Отже, нами визначено деякі показники АОС, окисного метаболізму та біохімічних показників корів за патологій яєчників, досліджено окремі показників

гомеостазу процесів ПОЛ та стану системи АОЗ корів і динаміки структури яєчників корів у післяродовий період у залежності від морфо–функціонального стану ФПК як складової етіопатогенезу гонадопатій у корів.

Наступний етап наших досліджень передбачав розроблення комплексної діагностики гонадопатій у корів

Попередньо нами Установлено, що у корів за повноцінної статевої функції показники гомеостазу (загальний білок, неорганічний кальцій, неорганічний фосфор, каротин) відповідають фізіологічним нормативам. При оваріодистрофії спостерігали тенденцію до зниження згаданих показників. У тварин за гіпогонадизму зниження було найбільш помітним, крім того у таких корів виявлено зниження концентрації естрадіолу.

За результатами термографії виявлена залежність температурних градієнтів зовнішніх статевих органів від структурно–функціонального стану яєчників. Так, у корів за повноцінної статевої функції встановлено переважання «тепліх» кольорів (червоного і оранжевого), тоді як у тварин з гіпогонадизмом навпаки мали перевагу «холодні» кольори (синій та зелений). Також Установлені цифрові відмінності термограм. Крім того, у корів за гіпогонадизму спостерігалися термоасиметрія, термоплямистість досліджуваної зони, що є характерним для порушень кровообігу.

У подальших дослідженнях нами виявлено залежність температурних градієнтів зовнішніх статевих органів корів відповідно проявів репродуктивної функції (структурно–функціональний стан яєчників при еструсі, метеструсі, гіполотеолізі та гіпогонадизмі). Так, у корів під час еструсу температурний градієнт зовнішніх статевих становив $33,1 \pm 0,18^\circ\text{C}$, що на $2,53^\circ\text{C}$ вище, ніж у тварин з метеструсом. При цьому палітра характеризувалася більшою вираженістю «гарячих» кольорів. У корів з гіполотеолізмом та гіпогонадизмом температура зовнішніх статевих органів вірогідно знижується на $3,8^\circ\text{C}$ та $4,14^\circ\text{C}$ у порівнянні під час тічки та на $1,27^\circ\text{C}$ і $1,61^\circ\text{C}$, ніж у тварин із згасанням стадії збудження відповідно. У корів з гонадопатіями у палітрі переважають «холодні» кольори.

Такими чином, термографічне дослідження може використовуватися в якості превентивного методу дистанційно–проектного визначення оптимального часу осіменіння корів та діагностики деяких патологій яєчників.

Подальші наші дослідження передбачали розроблення способу прижиттєвої оцінки ендоструктури та функціонального стану яєчників. Адже, не дивлячись на численні рекомендації стосовно діагностики гонадопатій у тварин з використанням найрізноманітніших методів і засобів, питання залишається до кінця не вирішеним. Поширеними методами досліджень є вагінальне та ректальне. Але для з'ясування причин порушень відтворної здатності тварин та постановки діагнозу не можна обмежуватись лише цими методами. Використовуючи лише ці методи, навіть досвідчені лікарі ветеринарної медицини не можуть виявити окремі патологічні процеси в статевих органах корів і телиць. Тому необхідно застосовувати увесь комплекс, який включає клінічне, ректальне, вагінальне, лабораторне дослідження, використання новітніх технічних засобів та приладів – УЗД, сканери різних конструкцій, тощо.

Нами розроблена методика зчитування показників ультрасонограм. Ця інформація може бути використана в якості алгоритму комп'ютерних програм (комп'ютерного моніторингу репродуктивної здатності тварин).

Для автоматичного визначення щільності гонад за даними ультразвукових досліджень була розроблена комп'ютерна програма у середовищі Delphi7 за допомогою мови програмування Object Pascal, яка дозволяє побудувати гістограми розподілу щільності яєчника, визначити екстремальні, середні та модальні значення щільності, дослідити ступень однорідності області та здійснити диференційну діагностику типових патологічних станів за статистичними даними.

Виявлено різну ехогенність в яєчниках корів порівнюваних груп. Так, у корів з нормальною статевою функцією в яєчниках переважали анехогенні та гіпоехогенні структури. У тварин з гіпогонадизмом другої стадії з'явилась значна кількість гіперехогенних структур, та найбільше їх було у яєчниках корів з гіпогонадизмом першої стадії.

Спостерігалось вірогідне та закономірне зменшення периметру яєчників у тварин з гіпогонадізмом та навпаки зростає щільність тканин. Як уже згадувалось у тварин з гіпогонадізмом зростає кількість гіперехогенних структур. Показники ендоструктури залежать від функціонального стану яєчників у корів.

У підсумку застосування запропонованого способу прижиттєвого визначення щільності гонад у корів дозволяє установлювати об'єктивні і кількісно визначені показники щільності гонад при діагностуванні їх структурно-функціонального стану, прогнозувати і корегувати перебіг лікувального процесу у тварин за гонадопатій і здійснювати диференційну діагностику типових патологічних станів яєчників корів за статистичними даними.

Отримані математичні показники ультрасонограм та термограм були нами використані при розробці (складанні алгоритму) комп'ютерної програми диференціальної діагностики гонадопатій у корів. Алгоритм цієї програми включає результати загальновизнаних методів досліджень та розроблених новітніх способів, таких як соно- та термографія, загального стану організму корів (наявність депресії чи гіперактивності тварин, апетит, продуктивність, загальна температура, частота пульсу та дихання), показники гомеостазу та гормональні дослідження, прояву репродуктивної функції (наявність, неповноцінність та ритм статевих циклів), морфо-функціональні зміни у яєчниках (розміри, конфігурація, консистенція, наявність больової реакції), матці (розміри, симетричність, моторика, консистенція), вагіні (стан слизової оболонки та показники колпоцитоскопії), показники ультрасонографічного дослідження гонад (визначення гіпер- та гіпоехогенності) та термографії зовнішніх статевих органів (визначення переваг кольорової палітри та температурного градієнту тканин).

Програма виконана в редакторі Microsoft Exel за принципом системи узагальнення бази даних. В алгоритм по горизонталі вводяться дані, характерні для гонадопатій – гіпогонадізм, гіполютеоліз, кістозна дегенерація фолікулів, гострий оофорит та склероз. По вертикалі пріоритетні зміни отримують найвищу кількість балів.

Отримані показники проведених досліджень вносяться у пам'ять комп'ютера. У підсумковому варіанті така комп'ютерна програма, за сумарною диференційованою кількістю балів вираховує диференціальний діагноз.

Отже, розроблена комп'ютерна програма диференціальної діагностики гонадопатій у корів. Програма дає змогу надійно і об'єктивно ставити діагноз на ту чи іншу патологію і може бути використана в практичній ветеринарній медицині.

У підсумку нами розроблено методику термографії – превентивного неінвазивного методу дистанційно–проектного дослідження, яка дозволяє встановити залежність температурних градієнтів зовнішніх статевих органів від структурно–функціонального стану яєчників, а також розроблено програму прижиттєвої оцінки ендоструктури гонад за даними ультразвукових досліджень і комп'ютерну програму диференціації структурно–функціонального стану яєчників та диференціальної діагностики гонадопатій у корів як складову програми комплексної діагностики, алгоритм якої включає результати досліджень та визначення.

Наступний етап наших досліджень був спрямований на розроблення способів комплексної терапії корів з гонадопатіями.

Перш за все нами було розроблено комп'ютерну програму рейтингової оцінки необхідності застосування препаратів коровам за гонадопатій. Її алгоритм враховує показники: біохімічні (у сироватці крові вміст каротину, вітаміну А та Цинку), стану ПАС (вміст ТБК-активних продуктів, каталази та СОД – у сироватці крові і ТБК-активних продуктів, каталази та ВГ – в еритроцитах) та системи окисного метаболізму (кількість еритроцитів, концентрація гемоглобіну та 2,3–ДФГ), гормонального статусу (концентрація естрогенів та колпоцитоскопії), стану яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (стан слизової оболонки), характеристики статевого циклу, типу термограми зовнішніх статевих органів та сонограми гонад.

У підсумку, за сумою балів, програма визначає три градації: I – «Застосування препаратів не потрібне», II – «Необхідне застосування препаратів» (> 55–70 балів) та III – «Термінове введення препаратів» (>70–100 балів).

Аналогічно попередній була методика складання алгоритму рейтингової

оцінки показників необхідності застосування препаратів за терапії корів з гіпогонадизмом та діорганною патологією.

Клінічна ветеринарна медицина постійно зіштовхується з необхідністю захисту організму від нестачі кисню у приміщеннях для тварин, їх крові з одного боку та його ушкоджуючою дією на клітини, що поєднується уже з цитотоксичною гіпоксією та вільнорадикальним окисленням – з другого. Враховуючи наведене доцільним є використання комбінованих препаратів загальноклітинної дії, що мають виражену антиоксидантну, антигіпоксичну та мембранопротекторну активність.

При розробці терапевтично–профілактичних заходів логічним є застосування антиоксидантних препаратів. Крім того, розглядаючи організм як цілісну систему, необхідним є доповнення програм терапії тварин тими речовинами, які б активізуючи мітоз, його ритмічність у геометричній прогресії при оптимізації ядерно–плазмового співвідношення забезпечили б достатньою кількістю пластичного матеріалу, підвищили кровоток в органі, синтез РНК і білків, прискорили рецепторні зв'язки.

Зараз практична ветеринарна медицина використовує багато антиоксидантних препаратів. Активно розвивається перспективний напрямок науки – нанотехнологія, основу її складають НБМ. Є приклади успішного застосування їх за лікування репродуктивних патологій у корів [625].

Тож наступні наші дослідження ми спрямували на розроблення та вдосконалення комплексних препаратів при лікуванні корів за патологій яєчників. Для цього нами була проведена робота з удосконалення раніше розроблених на основі біоматеріалів (каротиноїди, естрогени) препаратів «Карафест» (ТУУ 24.4 – 1452420732 – 004:2010) та «Каплаестрол» (ТУУ 24.4 – 1452420732 – 002:2008) [293, 295]. При цьому логічною є добавка речовин, що впливали б на ОАС та кисневий метаболізм, тож увага була зосереджена на НБМ, зокрема на діоксиді церію та ортованадаті рідкісноземельних елементів.

Основою була розроблена раніше методика виготовлення препарату «Каплаестрол» із визначенням шляхів введення, дозування і складання програми терапії корів з гіпогонадізмом [378].

Ми вдосконалили препарат, додавши емульсії наночастинок неорганічних антиоксидантів. У підсумку отримано препарати «Каплаестрол+DC», що містить 0,14 г/л CeO_2 , та «Каплаестрол+OV» з умістом 0,15 г/л GdEuVO_4 [178, 292].

Для терапії корів за гонадистрофії використовували нанобіопрепарат «Каплаестрол+OV», який містить каротиноїди, сумарні естрогени та ортованадат гадолінію активованого європієм (GdVO_4Eu).

Згідно одержаних даних встановлено, що застосування препарату «Каплаестрол+OV» за терапії корів з гонадодистрофією зумовило підвищення вмісту у сироватці крові каротину на 4,15 мкмоль/л (319,6 %), вітаміну А – на 1,0 мкмоль/л (56,1 %), Цинку – на 10,5 мкмоль/л (66,3 %), каталази – на 14,4 мкМ/ H_2O_2 /л-хв. (191,1 %) та ВГ – на 0,8 мкМ/л (80,9 %) в еритроцитах, концентрація естрогенів – на 41,6 пмоль/л (66,7 %). І навпаки, знизився вміст в еритроцитах ТБК-активних продуктів – на 10,4 мкМ/л (74,6 %).

Відмічено нормалізацію структури яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (стан слизової оболонки та параметри колпоцитоскопії), характеристики статевого циклу та тип сонограми гонад.

Крім того, у таких корів виявлено скорочення тривалості періоду від початку обробок до репарації яєчників на 71,8 доби (494,5 %), від початку обробок корів до настання повноцінного еструсу – на 57,2 доби (63,5 %) та тривалості неплідності – на 37,1 доби (41,2 %) порівняно з тваринами яких не лікували протягом 90-добового експерименту.

За гістологічного дослідження яєчників корів після проведення терапевтичних процедур з використанням препарату «Каплаестрол+OV» відмічено активну репарацію яєчників. Так, у корів після застосуванні вказаного препарату За гістологічного дослідження яєчників виявлено наявність неушкоджених примордіальних фолікулів, утворення нормальних яйцеклітин, зменшення фіброзних прошар-

ків.

При відсутності лікувальних процедур та при продовження активної дії негативних екологодефіцитообумовлених факторів на організм корів оваріодистрофія ускладнюється атрофічними процесами, що завершуються гіпогонадізмом. У випадках проникнення та дії патогенних мікробів, тобто розвитку запального процесу виникає діорганна патологія

Отже, спосіб лікування корів, хворих на гонадодистрофію, з використанням препарату «Каплаестрол+OV» має достатньо-високу терапевтичну ефективність. Зокрема, встановлено позитивний вплив на деякі біохімічні показники крові та статус ПАС тварин після лікування, відновлення структури та функції гонад, підвищуючи відповідно репродуктивну здатність корів (прояву еструсу, підвищення рівня заплідненості та зменшення кількості діб неплідності).

З метою підвищення терапевтичної ефективності за гіпогонадізму препарату «Каплаестрол» [293], який містить каротиноїди та плацентарні естрогени, логічною є добавка речовин, що впливали б на систему ПОЛ-АОЗ – увага зосереджена на НБМ, зокрема на діоксиді церію та ортованататі рідкісноземельних елементів.

Відомо, що наночастинки діоксиду церію в біологічних системах виявляють властивості антиоксидантів. Раніше, на модельній системі було показано, що крім діоксиду церію антиоксидантну активність виявляють і наночастинки на основі ортованататів рідкісноземельних елементів. Крім цього, встановлено, що наночастинки на основі ортованататів рідкісноземельних елементів можуть проникати у клітини та акумулюватися в ядрах.

За результатами досліджень встановлено позитивний вплив на прооксидантно-антиоксидантний статус корів після лікування. Зокрема, підвищився вміст у сироватці крові каротину на 4,1 мкмоль/л (315,7 %), вітаміну А – на 0,71 мкмоль/л (65,5 %), каталази – на 24,9 мкМ/Н₂О₂/л-хв (52,0 %) та СОД – на 7,25 умовн. Од./мгНб (47,2 %) і каталази – на 14,0 мкМ/Н₂О₂/л-хв (54,5 %) та ВГ – на 0,72 мкМ/л (82,7 %) в еритроцитах.

Відбулася нормалізація прооксидантно-антиоксидантного співвідношення

з 2,5 : 1 до 1 : 1,1 умовн. Од., показників колпоцитоскопія, стан яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (слизова оболонка), характеристик статевого циклу, типу термограми зовнішніх статевих органів та сонограми гонад.

Натомість знизилися показники вмісту сироватці крові ТБК-активних продуктів на 0,76 мкМ/л (26,6 %) та ТБК-активних продуктів – на 6,1 мкМ/л (85,4 %) в еритроцитах, кількості еритроцитів – на 1,75 Т/л (70,8 %) та концентрація гемоглобіну – на 25,18 г/л (77,1 %), а також концентрація естрогенів – на 45,87 нмоль/л (62,2 %).

Відмічено позитивний вплив препарату «Каплаестрол+ДС» на показники репродуктивної функції корів. Установлено, що у корів дослідної групи відновлення розмірів гонад від початку терапевтичних обробок відбулося на 29,6±1,4 добу, прояв еструсу – на 41±6,8 добу, а заплідненість становила 75 %.

Окрім додавання до складу препарату «Каплаестрол» ДС використовували наночастинки ортованадату гадолінію активованого європієм (OV). Установлено достатньо високий терапевтичний ефект запропонованої програми лікування. Отже, у корів після лікування препаратом «Каплаестрол+OV» порівняно з тваринами яких не лікували, нами було відмічено збільшення показників та оптимізація у сироватці крові вмісту β -каротину на 4,25 мкмоль/л (329,0 %), вітаміну А – на 1,0 мкмоль/л (183,0 %), каталази – на 30,31 мкМ/Н₂O₂/л-хв (204,4 %) та СОД – на 12,37 умовн. Од./мгНв (302,2 %), каталази – на 12,31 мкМ/Н₂O₂/л-хв (57,4 %) та ВГ – на 0,76 мкМ/л (82,0 %) в еритроцитах, а також концентрація естрогенів – на 47,12 нмоль/л (61,0 %).

Відбулася нормалізація прооксидантно–антиоксидантне співвідношення з 2,6 : 1 до 1 : 1,1 умовн. Од., показників колпоцитоскопії, стану яєчників (розміри та консистенція), матки (скорочувальна здатність та консистенція) і вагіни (слизова оболонка), характеристик статевого циклу, типу термограми зовнішніх статевих органів та сонограми гонад.

Натомість знизився вміст ТБК-активних продуктів у сироватці крові на 0,74 мкМ/л (380,0 %) та еритроцитах – на 9,96 мкМ/л (76,2 %).

Як вказують одержані дані, комплексний препарат «Каплаестрол+OV» при лікуванні корів за гіпогонадізму виявив високу фармакологічну активність і терапевтичну ефективність. Так, у дослідних корів порівняно з контрольними тваринами вірогідно активізувалась реабілітація структури та функції яєчників на 62,7 доби (69,6 %), скоротилась тривалість періоду від родів до еструсу на 49 діб (54,8 %) та неплідності – на 37,1 доби (41,2 %), а заплідненість зросла на 75 %.

У результаті проведеного лікування корів за діорганної патології з використанням препарату «Каплаестрол+OV», «ОКО» та «Прозон» встановлено збільшення у сироватці крові показників вмісту β -каротину (на 4,26 мкмоль/л або 336,6 %), вітаміну А (на 0,9 мкмоль/л або 76,0 %), каталази (на 30,3 мкМ/Н₂О₂/л-хв або 206,0 %) та СОД (на 12,4 умовн. Од./мгНв або 302,2 %) і каталази (на 28,2 мкМ/Н₂О₂/л-хв або 62,1 %) та ВГ (на 1,0 мкМ/л або 22,2 %) в еритроцитах, концентрації естрогенів (на 41,6 нмоль/л або 66,7 %) і зниження вмісту ТБК-активних продуктів у сироватці крові (на 0,8 мкМ/л або 420,0 %) та еритроцитах (на 16,6 мкМ/л або 59,2 %).

Наведена інформація переконливо свідчить про позитивні зміни у корів після їх комплексного лікування.

Доведено, що комплексна терапія корів з використанням препаратів «Каплаестрол+OV» та «Прозон» мала найвищу ефективність. При цьому у дослідних тварин тривалість періоду лікування знизилась на 0,2–5,3 доби (5,3–55 %) порівняно з контролем. Скоротилась тривалість періоду від родів до еструсу відповідно на 0,4–11,7 доби (2,6–44,5 %), а заплідненість корів зросла на 30 %.

Отже, результати проведених досліджень також вказують про те, що озонований матеріал має антимікробні дію та сприяє швидкому відновленню пошкодженого епітелію слизової оболонки матки, яка виділяє простагландини спрямованих на регресію жовтого тіла, а при застосуванні у комплексі з НБМ має ще кращий терапевтичний ефект.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі теоретично та експериментально обґрунтовано і апробовано способи діагностики та терапії корів за гонадодистрофії, гіпогонадизму та діорганної патології, наведено нові дані і сформульовано концепцію етіопатогенезу гонадопатій у корів.

1. Виявлено, що із 1046 досліджених корів неплідними було 196 тварин, що становить 18,7%. Найбільш поширеними причинами неплідності були гонадопатії, зокрема, гіпогонадизм – 44,4 % та гіполютеоліз – у 34,7 %, а також діорганна патологія (гіполютеоліз + хронічний метрит) – 9,7%.

2. З 20-ї доби післяродового періоду у корів відзначається збільшення кількості випадків затримки терміну лізису жовтого тіла вагітності на 28,0 %, на 30-ту добу – на 47,6% та на 45-ту добу – на 33,6 %. При цьому, гіпогонадизм встановлено на 10-ту добу у 92% (+24,3 %), на 20-ту – 88,0 % (+30 %), 30-ту добу – 77,7% (+52,7 %), і на 45-ту – у 55,0 % (+45,9 %) досліджених корів.

3. Встановлено, що у корів за:

- гонадодистрофії – у сироватці крові зниженим є вміст каротину на 312,8 % та вітаміну А – на 178,1% ($p \leq 0,001$), еритроцитів – на 42,8 % та гемоглобіну – на 29,4% і концентрації естрогенів у крові – на 66,7%;

- гіпогонадизму – у сироватці крові зниженим є вміст каротину на 321 % та вітаміну А – на 68,8% ($p \leq 0,001$), кількості еритроцитів – на 46,3 % та гемоглобіну – 29,6% і концентрації естрогенів у крові – на 65,8%;

- діорганної патології (гіполютеоліз + хронічний метрит) – у сироватці крові зниженим є вміст каротину на 338,8 % та вітаміну А – на 90,0% ($p \leq 0,001$), еритроцитів – на 46,3 %, гемоглобіну на 30,6% і концентрації естрогенів у крові – на 49,7%.

4. З'ясовано, що за оваріодистрофії у корів рівень ТБК-активних продуктів в еритроцитах був вірогідно збільшений на 25,3% ($p \leq 0,001$), активність каталази та

показник ВГ – зменшеними, відповідно, на 91,1% ($p \leq 0,001$) та 19,1 % ($p \leq 0,05$), а прооксидантно-антиоксидантне співвідношення змінилося з 1 : 1 до 2,5 : 1;

– за гіпогонадізму зменшеним був вміст загального протеїну на 20,9 %, глобулінів $\alpha 2$ – на 1,4 %, β – на 23,4 % ($p \leq 0,05$) та γ – на 18,2 % ($p \leq 0,05$), а також активність каталази – на 45,3 % та ВГ – на 10,5 % ($p \leq 0,01$) в еритроцитах, активність каталази – на 48,1% ($p \leq 0,001$) та СОД – на 47,0 % ($p \leq 0,01$) у сироватці крові. Натомість, збільшився вміст альбумінів і глобулінів $\alpha 1$, відповідно, на 20,9 % ($p \leq 0,001$) та 57,9 %, вміст ТБК-активних продуктів в еритроцитах та сироватці крові, відповідно, на 9,06 та 27,5 % ($p \leq 0,001$) та 343,5 %;

– за діорганної патології корів (гіполютеоліз + хронічний метрит) збільшився рівень ТБК-активних продуктів у сироватці крові й еритроцитах на 456,5 % ($p \leq 0,01$) та 75,8 % ($p \leq 0,001$) і зменшилися – активність каталази на 51,9 % ($p \leq 0,001$) та СОД – 57,5 % ($p \leq 0,01$), а також активність каталази – на 43,0 % ($p \leq 0,001$) та ВГ – на 16,7 % в еритроцитах і змінилося прооксидантно-антиоксидантне співвідношення – з 1:1 на 3,1:1.

5. Установлено, що у корів за гонадопатій загальна довжина вомера коротша на 1,5%, менша його маса – на 32,4%, довжина сумки – на 13,4 % та діаметр – на 34,2 %. Натомість були більшими, ніж у тварин за нормального стану гонад, довжина краніальної рецепторної протоки – на 4,1 %, співвідношення діаметра до довжини сумки органа та краніальної рецепторної протоки – на 81,8 % та 74,4 % відповідно.

6. За використання методики термографії встановлено залежність температурних градієнтів зовнішніх статевих органів від структурно-функціонального стану яєчників: у корів за повноцінної статевої функції переважають «теплі» кольори (червоний і оранжевий), тоді за гонадопатій, навпаки, «холодні» кольори (синій та зелений) з термоасиметрією та термоплямистістю досліджуваної зони, що є характерним для порушень кровообігу.

7. Програма прижиттєвої оцінки ендоструктури гонад за даними ультразвукових досліджень дозволила:

- здійснювати диференційну діагностику типових патологічних станів яєчників корів за статистичними даними;
- встановлювати об'єктивні і кількісно визначені показники щільності гонад при діагностуванні їх структурно-функціонального стану;
- прогнозувати і корегувати перебіг лікувального процесу у тварин за гонадопатій.

8. Розроблено алгоритм комп'ютерної програми диференціації структурно-функціонального стану яєчників та диференціальної діагностики гонадопатій у корів включає результати досліджень та визначення: загального стану організму корів, показників гомеостазу, гормональних досліджень, прояву репродуктивної функції, морфофункціональних змін у статевих органах, ультрасонографічного дослідження гонад та термографії зовнішніх статевих органів.

9. Установлено, що застосування комплексної програма терапії корів за гонадодистрофії з використанням препарату «Каплаестрол+OV» забезпечує підвищення вмісту у сироватці крові каротину на 319,6 %, вітаміну А – 56,1 % ($p \leq 0,001$), активності каталази – на 191,1 % ($p \leq 0,001$) та ВГ – на 80,9 % в еритроцитах, концентрації естрогенів – на 66,7% ($p \leq 0,001$) і зниження вмісту в еритроцитах ТБК-активних продуктів – на 74,6 % ($p \leq 0,001$), а також скорочення тривалості періоду від початку обробок до репарації яєчників на 494,5% ($p \leq 0,05$), початку обробок корів до настання повноцінного еструсу – на 57,2 доби ($p \leq 0,001$) та тривалості неплідності – на 37,1 доби.

10. Використання комплексної програми терапії корів за гіпогонадізму з застосуванням препаратів:

- «Каплаестрол+DC» забезпечило підвищення вмісту у сироватці крові каротину – на 315,7 %, вітаміну А – на 65,5 % ($p \leq 0,05$), активності каталази – на 52,0 % ($p \leq 0,001$) та СОД – на 47,2 % і каталази – на 54,5 % та ВГ – на 82,7 % ($p \leq 0,001$) в еритроцитах і зниження вмісту ТБК-активних продуктів у сироватці крові та на 85,4 % – в еритроцитах, кількості еритроцитів – на 70,8 % ($p \leq 0,001$) і концентрації гемоглобіну – на 77,1 % ($p \leq 0,001$) та естрогенів – на 62,2 % ($p \leq 0,001$), а також відновлення розмірів гонад від початку терапевтичних обробок

на 29,6 доби, прояв еструсу – на 41 добу ($p \leq 0,001$), підвищення заплідненості – до 75 %;

– «Каплаестрол+OV» дозволило збільшення у сироватці крові вмісту β -каротину на 329,0 %, вітаміну А – на 183,0 % ($p \leq 0,001$), активності каталази – на 204,4 % та СОД – на 302,2 % і активності каталази – на 57,4 % та ВГ – на 82,0 % ($p \leq 0,001$) в еритроцитах, концентрації естрогенів – на 61,0 % і зниження вмісту ТБК-активних продуктів на 380,0 % ($p \leq 0,001$) у сироватці крові та на 76,2 % – в еритроцитах, а також відновлення структури та функції яєчників – на 62,7 доби ($p \leq 0,001$), скорочення тривалості періоду від родів до еструсу – на 49 діб та неплідності – на 37,1 доби, підвищення заплідненості – до 75,0 %.

11. У результаті використання комплексної програми терапії корів за діорганної патології з застосуванням препаратів «Каплаестрол+OV» та «Прозон» забезпечило збільшення у сироватці крові вмісту β -каротину на 336,6 % ($p \leq 0,001$), вітаміну А – на 76,0 % ($p \leq 0,001$), активності каталази – на 206,0 % та СОД – на 302,2 % і каталази – на 62,1 % ($p \leq 0,001$) та ВГ – на 22,2 % ($p \leq 0,001$) в еритроцитах, концентрації естрогенів – на 66,7 % ($p \leq 0,001$) і зниження на 420,0 % ($p \leq 0,001$) вмісту ТБК-активних продуктів у сироватці крові та на 59,2 % ($p \leq 0,001$) – в еритроцитах, а також скорочення тривалості періоду лікування на 0,2–5,3 доби, періоду від родів до еструсу на 0,4–11,7 доби, зростання заплідненості на 30%.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Використовувати термографію як превентивний неінвазивний метод дистанційно-проектного дослідження за діагностики феноменів статевого циклу та патологічних процесів у статевих органах корів.

2. Для прижиттєвого визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів доцільно використовувати спеціальну програму, з об'єктивного і кількісного визначення показників щільності гонад за діагностування їх структурно-функціонального стану (патенти України на корисну модель № 97646 «Спосіб прижиттєвого визначення щільності гонад у корів» та № 70278 «Спосіб прижиттєвого визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів»).

3. Упроваджувати комп'ютерну програму диференціальної діагностики гонадопатій як складової комплексного дослідження стану організму і репродуктивної функції корів.

4. Для застосування препаратів за комплексної терапії корів з гонадопатіями (гонадодистрофія, гіпогонадізм та діорганна патологія) користуватися програмою рейтингової оцінки за градацію «Застосування препаратів не потрібне», «Необхідне застосування препаратів» та «Термінове введення препаратів».

5. Для ефективного лікування корів за оваріодистрофії та гіпогонадізму застосовувати комплексну терапію: інтраабдомінальне введення препаратів «Каплаестрол+OV», або «Карафест+OV» у дозі 10 мл 3–4-разово з інтервалом 3–4 доби (патенти України на корисну модель № 70277 «Спосіб терапії корів з гіпогонадізмом» та № 125562 «Спосіб терапії корів за патологій яєчників»).

6. Для лікування корів за діорганної патології застосовувати терапію: інтраабдомінальне введення «Каплаестрол+OV» у дозі 10 мл, триразово з інтервалом 3 доби та інтраутеральне введення препарату на основі озонованого матеріалу або «Прозон» у дозі 50 мл, 1 раз на добу 5 днів підряд (патент України на корисну

модель № 108139 «Спосіб терапії корів з метритом як профілактика гонадопатій»).

7. Результати досліджень теоретико-експериментального обґрунтування способів діагностики та терапії корів за гонадопатій використовувати в освітньому процесі за викладання дисциплін репродуктивного циклу для здобувачів вищої освіти у закладах вищої освіти ветеринарного профілю III і IV рівнів акредитації.

1.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов С.С. Полиморбидность внутренней патологии / С.С. Абрамов, Е.В. Горидовец // Ученые записки УО "Витебская гос. акад. вет. мед.": науч.–практ. журн. – Витебск: УО ВГАВМ, 2010. – Т. 46, Вып. 1, Ч. 1. – С. 165–167.

2. Акимишин М.М. Концентрація статевих гормонів і активність ензимів у тканинах репродуктивних органів за статевого циклу та гіпофункції яєчників корів: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.04 / М.М. Акимишин. – Л., 2018. – 20 с.

3. Активність ензимів антиоксидантного захисту в репродуктивних органах корів за норми та патології / [М.М. Акимишин, Н.В. Кузьміна, Р.Г. Сачко, Д.Д. Остапів] // Наук. вісн. Львів. нац. ун–ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2014. – Т. 16, № 2 (2). – С. 3–9.

4. Активность процессов перекисного окисления липидов у женщин с репродуктивными нарушениями и хроническим эндометритом / И.Н. Данусевич, Н.А. Курашова, Я.Г. Надеяева, А.А. Гейн // Acta Biomedica Scientifica. – 2016. – Т. 1, № 3–2 (109). – С. 16–19.

5. Акулинич О.Л. Профилактика акушерской патологии и нарушений обмена веществ у коров в условиях промышленных комплексов / О.Л. Акулинич, Д.С. Ятусевич // Ученые записки УО «Витебская ордена "Знак Почета" гос. акад. вет. мед.». – Витебск, 2014. – Т. 50, Вып. 2, Ч. 1. – С. 118–120.

6. Акушерська і гінекологічна диспансеризація у системі профілактики неплідності та маститів у корів / Г.В. Зверева, С.П. Хомин, В.І. Тирановець, М.Г. Андросюк // Наук. вісн. Нац. аграр. ун–ту. – 2000. – № 22. – С. 21–23.

7. Акушерська, гінекологічна та андрологічна пропедевтика: метод. рек. / [В.П. Кошевой, Ю.П. Балим, М.М. Иванченко та ін.]. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2013. – 52 с.

8. Акчурина Е.С. Результаты гормональной стимуляции репродуктивной функции коров при гипофункциональном состоянии гонад / Е.С. Акчурина,

А.М. Семиволос // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: мат. VIII Всерос. науч.–практ. конф. – Саратов, 2014. – С. 148–151.

9. Амагырова Т.О. Коррекция иммунобиологической реактивности организма коров биотехнологическими методами: монография / Т.О. Амагырова, А.В. Муруев; ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010. – 114 с.

10. Андреева Л.И. Модификация методов определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой / Л.И. Андреева, Л.А. Кожемякин, А.А. Кишкун // Лабораторное дело. – 1988. – № 11. – С. 41–43.

11. Аникин А.С. Влияние внутримышечного введения коровам каротинселенсодержащего препарата «Карсел» на их воспроизводительные функции // Мат. Междунар. науч.–практ. конф. «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». – Ульяновск: ГСХА, 2009. – Т. 2. – С. 3–5.

12. Антиоксидантний захист та інтенсивність синтезу статевих гормонів за культивування клітин гранульозного шару фолікулів корів / [Ю.В. Боднар, Н.В. Кузьміна, Р.Г. Сачко, Д.Д. Остапів] // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2014. – Т. 16, № 2 (59), Ч. 3. – С. 17–23.

13. Антипов В.А. Изучение эффективности каротинсодержащего препарата для лечения и профилактики послеродовых осложнений у коров / В.А. Антипов, Д.Н. Уразаев, Е.В. Кузьминова // Ветеринарная практика. – 2003. – № 1. – С. 21–25.

14. Антипов В.А. Применение бета-каротина при воспроизводстве животных и птиц / В.А. Антипов, А.Н. Турченко, Е.В. Кузьминова // Информационный обзор. – Краснодар, 2002. – 55 с.

15. Антипов В.А. Эффективность использования препарата «Каролин» / В.А. Антипов, Е.В. Кузьминова, Д.Н. Уразаев // Мат. Междунар. коорд. совещания «Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных» –Воронеж, 1997. – С. 175–176.

16. Афанасьев В. А-витаминное питание коров / В. Афанасьев,

Н. Соломаха, А. Иванов // Животноводство России. – 2005. – № 5. – С. 50–51.

17. Афанасьев Ю.И. Влияние ретиноидов на репродуктивную систему организма / Ю.И. Афанасьев, С.Ф. Котовский // Всесоюзный съезд анатомов, гистологов и эмбриологов: мат. конф. – Полтава, 1986. – С. 29.

18. Бабань О.А. Патологія яєчників у корів / О.А. Бабань [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cow.tekro.ua/health/item/36-patologiya-yayechnykiv-u-koriv.html>. – Назва з екрану.

19. Бабичев В.Н. Нейроэндокринная регуляция репродуктивной системы: монография / В.Н. Бабичев. – Пушкино: Отд. науч.-техн. информ. Пушин. науч. центра РАН, 1995. – 224 с.

20. Баймишев М.Х. Репродуктивная функция коров и факторы её определяющие: монография / М.Х. Баймишев, Х.Б. Баймишев. – Самара: РИЦ СГСХА, 2016. – 171 с.

21. Балим Ю. Обґрунтування способів введення та дозування простагландинів при лікуванні корів з персистенцією жовтих тіл у яєчниках / Ю. Балим, В. Шевченко, П. Склярів // Ветеринарна медицина України. – 2008. – № 9. – С. 38–39.

22. Барабой В.А. Окислительно–антиоксидантный гомеостаз в норме и патологии / В.А. Барабой, Д.А. Сутковой. – К.: Наук. думка, 1997. – 420 с.

23. Басараб Т.П. Нейроендокринна регуляція функції відтворення у корів (оглядова інформація) / Т.П. Басараб // Наук. вісн. Львів. нац. ун–ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2013. – Т. 15, № 1 (1). С. 11–18.

24. Безбородов Н.В. Совершенствование метода лечения коров с гипофункцией яичников / Н.В. Безбородов, В.Н. Романенко, О.Б. Лаврова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы: теоретический и научно–практический журн. – 2017. – № 4. – С. 84–96.

25. Белобороденко М.А. Воспроизводство и профилактика бесплодия у коров / М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко, А.М. Белобороденко // Мир Инноваций. – 2017. – № 1. – С. 51–55.

26. Белобороденко М.А. Экологически безопасные технологии

профилактики бесплодия коров в период импортозамещения / М.А. Белобороденко. – Тюмень: ГАУСЗ, 2015. – 104 с.

27. Белоусов Ю.Б. Современные принципы и подходы в лечении коров с патологией репродуктивных органов / Ю.Б. Белоусов // Современные проблемы ветеринарной практики в АПК. – Ставрополь, 2016. – С. 90–92.

28. Беседовський В.П. Післяродовий гіполютеоліз у корів (клініко–експериментальні дані та розробка способу терапії): автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.07 / В.П. Беседовський; Сумськ. нац. аграр. ун–т. – Суми, 2011. – 20 с.

29. Бесплодие крупного рогатого скота / [В.И. Трухачев, В.Я. Никитин, Н.В. Белугин и др.] // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» гос. акад. вет. мед.»: науч.–практ. журн. – Витебск, 2011. – Т. 47, Вып. 2, Ч. 2. – С. 111–113.

30. Бесплодие крупного рогатого скота / [В.Я. Никитин, Н.В. Белугин, Н.А. Писаренко] // Эффективное животноводство. – 2016. – № 2 (123). – С. 34–36.

31. Биологические функции каротиноидов при воспроизводстве крупного рогатого скота / Е.В. Кузьминова, М.П. Семененко, А.Г. Кощаев, А.Н. Трошин // Политемат. сетевой электр. науч. журн. Кубанского гос. аграр. ун–та [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №05(129). – С. 1124–1136. – IDA [article ID]: 1291705080. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/05/pdf/80.pdf>. – Заглавие с экрана.

32. Биотехнологические приемы улучшение породного состава крупного рогатого скота / [А.К. Кыдырмаев, А.Х. Абдурасулов, М.Ч. Чешев и др.] // Вестн. Кыргызского нац. аграр. ун–та им. К.И. Скрябина. – 2016. – № 3. – С. 14–19.

33. Биоэлементы для молочных коров / А.С. Тераевич, И.Н. Симанова, О.В. Бадеева, И.С. Полянская // Науч. тр. SWorld. – 2015. – Т. 17, Вип. 2 (39). – С. 15–21.

34. Боднар О.О. Застосування біогенних стимуляторів при гіпофункції яєчників у корів / О.О. Боднар, Т.В. Захарова, А.С. Тимчук // Зб. наук. пр. Луган. НАУ. – 2007. – №78/101. – С. 49–52.

35. Боднар О.О. Застосування біостимуляторів при лікуванні корів з гіне-

кологічною патологією / О. О. Боднар, Т.В. Захарова, Т.В. Боднар // Аграрна наука та освіта Поділля: зб. наук. праць міжнар. наук.–практ. конф. Ч. 1 (14–16 березня 2017 р., м. Кам'янець–Подільський). – Тернопіль: Крок, 2017. – С. 315–317.

36. Боднар О.О. Стан імунобіологічного гомеостазу / Боднар О.О., Керничний С.П., Захаров Ю.Р. // Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: матеріали IV Всеукраїнської науково–практичної Інтернет–конференції (м. Полтава, 15–16 жовтня, 2020 р.). – Полтава, 2020. – С. 21–22.

37. Бозымов К.К. Из опыта использования ультразвукографии в диагностике заболеваний органов воспроизводства мясных коров в условиях Западно–Казахстанской области / К.К. Бозымов, Е.Г. Насамбаев, А.К. Султанова // Вестн. Брянск. гос. с/х акад. – 2015. – № 2. – С. 37–41.

38. Бойко О.М. Роль цинку у функціонуванні репродуктивної системи / О.М. Бойко, М.І. Бойко // Здоров'я України. – 2011. – С. 55.

39. Болдырев Д.Н. Ортопедическая и акушерско–гинекологическая патология у коров в условиях привязного содержания / Д.Н. Болдырев, В.А. Толкачев, А.Н. Елисеев // Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса: мат. Междунар. науч.–практ. конф. (г. Курск, 28–29 января 2016 г.). – 2016. – С. 80–83.

40. Болезни яичников и яйцеводов у коров: учеб.–метод. пос. для студ. фак–та вет. мед. и слушателей ФПК и ПК / Р.Г. Кузьмич, Л.Н. Рубанец, А.А. Гарбузов, Е.А. Юшковский. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 56 с.

41. Борисевич В.Б. Здобутки нанотехнології в лікуванні та профілактиці хвороб тварин / В.Б. Борисевич, Б.В. Борисевич, Н.М. Хомин // Нановетеринарія. – К., 2009. – 181 с.

42. Борисевич В.Б. Наноматериалы и нанотехнологии в ветеринарной практике / В.Б. Борисевич, В.Г. Каплуненко. – К.: ВД «Авіцена», 2012 – 512 с.

43. Борисевич В.Б. Нанотехнологія у ветеринарній медицині / В.Б. Борисевич, Б.В. Борисевич, В.Г. Каплуненко. – К., 2009. – 232 с.

44. Бородиня В.І. Ефективність застосування препарату седімін для лікування корів з гіпофункцією яєчників / В.І. Бородиня, Л.В. Лозова, А.В. Безрук

// Наук. вісн. НУБіП України. – 2014. – Вип. 201 (1). – С. 30–33.

45. Ботяновский А.Г. Проблема бесплодия крупного рогатого скота и пути их решения / А.Г. Ботяновский // Междунар. науч.–практ. конф. «Современные вопросы патологии с/х животных». – Минск, 2003. – С. 25–27.

46. Брилевский О.А. Повышение эффективности применения витамина А и каротина в кормлении сельскохозяйственных животных / О.А. Брилевский, Л.С. Макулевич. – Минск: Белфилиал ВНИИТЭИагропром, 2009. – 46 с.

47. Бритвина И.В. Сравнительный анализ методов диагностики состояния половых органов коров / И.В. Бритвина, А.А. Морозова // Вестн. Воронеж. гос. аграр. ун–та. – 2016. – № 2 (49). – С. 108–112.

48. Бут К.Н. Влияние биологически активных веществ на показатели крови коров казахской белоголовой породы с гипофункциональным состоянием яичников / К.Н. Бут, С.В. Селин // Известия Оренбург. гос. аграр. ун–та: теорет. и науч.–практ. журн. – Оренбург, 2004. – С. 261–263.

49. Бут К.Н. Эффективность гормональных и биологически активных препаратов при функциональных нарушениях репродуктивной системы коров / К.Н. Бут, В.С. Фадеев, Ф.Г. Каюмов // Ветеринария: науч.–произв. журн. – 2010. – №2. – С. 39–42.

50. Буянов А.А. Рекомендации по диагностике, гормональной профилактике и терапии дисфункции яичников у коров / А.А. Буянов. – Ленинград, 1984. – 20 с.

51. Валюшкин К.Д. Витамины и микроэлементы в профилактике бесплодия коров / К.Д. Валюшкин. – Минск: Урожай, 1981. – 110 с.

52. Вальчук О.А. Акушерська та гінекологічна диспансеризація корів як складова ветеринарного благополуччя у скотарстві / О.А. Вальчук, В.Й. Любецький, В.П. Сухонос // Український часопис вет. наук. – 2016. – № 237. – С. 96–102.

53. Варанкіна О.О. Біологічна дія бета–каротину: позитивні і негативні аспекти / О.О. Варанкіна // Харчова наука і технологія. – 2013. – № 4. – С. 46–49.

54. Василенко Т.Ф. Современные подходы к оптимизации репродуктивных

процессов у коров / Т.Ф. Василенко, Р.В. Русаков // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2018. – № 1. – С. 5–18.

55. Васильев Р.О. Сравнительная характеристика витаминных препаратов в схеме профилактики послеродовых осложнений у коров в племенных хозяйствах Удмуртской Республики / Р.О. Васильев, М.В. Колоткина, Л.Ф. Хамитова // Вестн. Ижевск. гос. с/х акад. – 2013. – № 2 (35). – С. 47–48.

56. Вачевский С.С. Влияние нового тканевого препарата на биохимические показатели крови коров при некоторых заболеваниях яичников / С.С. Вачевский. И.А. Родин. Г.В. Осипчук // Ветеринария Кубани. – 2011. – № 4. – С. 27–29.

57. Венцківська І.Б. Синдром резистентних яєчників: прогнозування діагностика, диференційна діагностика і лікування / І.Б. Венцківська, О.С. Загородня, К.О. Венцківський // Репродуктивна ендокринологія. – 2011. – №1. – С. 67–69.

58. Ветеринарное обеспечение интенсивного воспроизводства крупного рогатого скота / [Г.Г. Харута, С.С. Волков, Д.В. Подвалюк и др.] // Известия Оренбург. гос. аграр. ун-та. – Оренбург, 2011. – № 2 (30). – С. 85–87.

59. Використання методів ДНК-аналізу для діагностики спадкових форм передчасного виснаження яєчників / Г.Б. Лівшиць, С.А. Кравченко, Н.В. Грищенко, І.А. Судома // Цитологія і генетика. – 2005. – Т. 39, № 2. – С. 59–63.

60. Використання наночастинок CeO_2 та GdEuVO_4 спільно з Каплаестролом для реабілітації гонад у корів / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко та ін.] // Вет. медицина України. – 2014. – № 7 (221). – С. 24–27.

61. Витаминпрофилактика при патологии репродуктивной системы коров / В.Д. Кочарян, Г.С. Чижова, С.П. Фролова // Вет. патология. – 2012. – Т. 39, № 1. – С. 18–21.

62. Владимиров Ю.А. Свободные радикалы и антиоксиданты / Ю.А. Владимиров // Вестн. РАМН. – 1998. – № 7. – С. 43–51.

63. Власенко С.А. Нейроендокринна регуляція репродуктивної функції і механізми взаємодії з іншими залозами внутрішньої секреції та імунною системою / С.А. Власенко // Наук. вісн. вет. мед.: зб. наук. пр. – Біла Церква, 2011. –

Вип. 7 (83). – С. 5–11.

64. Власенко С.А. Окремі показники тироїдного гомеостазу у високопродуктивних корів на різних етапах репродуктивного циклу та за акушерської й ортопедичної патології / С.А. Власенко // Наук. вісник вет. мед.: зб. наук. пр. – Біла Церква: БНАУ, 2014. – Вип. 13 (108). – С. 59–65.

65. Власенко С.А. Патогенетичні механізми порушень репродуктивної функції у високопродуктивних корів за гнійно–некротичних уражень в ділянці пальців: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.05, 16.00.07 / С.А. Власенко. – Біла Церква, 2017. – 41 с.

66. Власенко С.А. Поширеність гінекологічних хвороб та ефективність гормональної стимуляції і синхронізації стадії збудження статевого циклу у корів з гнійно–некротичними ураженнями в ділянці пальців / С.А. Власенко // Біологія тв. – 2010. – Т. 12, № 1. – С. 184–190.

67. Власенко В.В. Сонографічна характеристика яєчників у корів за найбільш поширених гінекологічних хвороб // Вісн. Білоцерк. держ. аграр. ун-ту. – 2004. – Вип. 28. – С. 21–28.

68. Вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів у яєчниках та матці корів за різного фізіологічного стану статевої залози / [А.З. Пилипещь, О.С. Грабовська, Р.Г. Сачко та ін.] // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2010. – Т. 12, № 3 (2). – С. 129–133. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2010_12_3_%282%29__24.

69. Волков С.С. Причини і механізми зниження заплідненості корів та її корекція: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.07 / С.С. Волков. – Х., 1999. – 16 с.

70. Волошин Н.А. Морфологическая характеристика гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы в условиях воздействия экстремальных факторов / Н.А. Волошин, А.А. Зябрева, А.С. Стародуб // Укр. морфолог. альм. – 2012. – Т. 10, № 4. – С. 136–137.

71. Воробель М.І. Молочна продуктивність та обмінні процеси в організмі корів за корекції вітамінно–мінерального живлення: автореф. дис. ... канд. с.-г.

наук: 06.02.02 / М.І. Воробель; Львів. нац. ун-т вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – Л., 2016. – 20 с.

72. Восстановление репродуктивной функции коров путем ликвидации симптоматического бесплодия / [Л.Г. Войтенко, Т.И. Лапина, И.А. Головань и др.] // Ветеринарная патология. – 2014. – № 3–4 (49–50). – С. 24–31.

73. Гавриленко Н.Н. Использование быков-пробников для стимуляции половой функции у коров / Н.Н. Гавриленко // Ветеринария. – 2010. – № 8. – С. 47–48.

74. Гавриленко Н.Н. Прогнозирование и профилактика патологии родов и послеродового периода у коров / Н.Н. Гавриленко, Д.В. Капралов // Ученые записки УО "Витебская ордена "Знак Почета" гос. акад. вет. мед.": науч.-практ. журн. – Витебск, 2017. – Т. 53, Вып. 2. – С. 28–32.

75. Галиуллина Э.Ф. Современные представления о роли свободно-радикальных процессов как одного из пусковых патогенетических механизмов развития заболеваний пародонта / Э.Ф. Галиуллина // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13, № 1. – С. 25–30.

76. Ганущенко О.Ф. Организация рационального кормления коров с использованием современных методов контроля полноценности их питания (рек.) / О.Ф. Ганущенко, Д.Т. Соболев. – Витебск: ВГАВМ, 2016. – 80 с.

77. Герасимова Т.В. Оптимізація діагностики та лікування функціональних кіст яєчників / Т.В. Герасимова // Мед. аспекты здоровья женщины. – 2014. – №5 (80). – С. 65–73.

78. Гинекология: учебник / [Б.И. Баисова, Д.А. Бижанова, В.Г. Бреусенко и др.]; под ред. Г.М. Савельевой, В.Г. Бреусенко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 432 с.

79. Гноевий В.І. Годівля і відтворення поголів'я сільськогосподарських тварин в Україні: монографія / В.І. Гноевий. – Х.: Магда ЛТД, 2006. – 400 с.

80. Говта Л. Загальний механізм патології / Л. Говта // Донецьк. вісн. наук. товариства ім. Шевченка. – 2008. – Т. 20. – С. 6–24.

81. Голомолзин В.Д. Использование пролонгирующего действия препарата

каротина куксавита β для повышения воспроизводительной способности у коров / В.Д. Голомолзин // Аграр. вестн. Урала. – 2010. – № 2 (68). – С. 71–72.

82. Гончар А.О. Стимуляція відтворної функції голштинських корів та її економічна оцінка / А.О. Гончар // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2013. – Т. 15, № 3(3). – С. 26–31.

83. Гончаренко И.В. Нерешенные проблемы воспроизводства сельскохозяйственных животных / И.В. Гончаренко, Д.Т. Винничук // Вісн. Сумськ. нац. аграр. ун-ту. – 2014. – Вип. 7. – С. 144–147.

84. Гончарук Є.Г. Вільнорадикальне окислення як універсальний неспецифічний механізм пошкоджуючої дії шкідливих чинників довкілля (огляд літератури та власних досліджень) / Є.Г. Гончарук, М.М. Коршун // Журн. АМН України. – 2004. – Т. 10, № 1. – С. 131–150.

85. Горбачёв В.В. Витамины и микроэлементы: Справочник / В.В. Горбачёв, В.Н. Горбачева. – Минск: Книжный дом «Интерпрессервис», 2002. – 544 с.

86. Горидовец Е.В. Полиморбидная патология у высокопродуктивных коров в условиях Республики Беларусь – этиология, патогенез, диагностика и лечение: рекомендации / Е.В. Горидовец, С.С. Абрамов. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 30 с.

87. Гормон лептин и проблемы репродукции / Е.В. Передереева, А.А. Лушникова, А.Д. Фрыкин, А.А. Пароконная // Злокачественные опухоли. – 2012. – Т. 2, № 1. – С. 35–39.

88. Гормональный и антиоксидантный статус бесплодных коров / А.Г. Нежданов, М.И. Рецкий, В.А. Сафонов, Г.Н. Блиднецова // Ветеринария. – 2012. – № 10. – С. 38–41.

89. Гормонотерапия в комплексе восстановления функции яичников у коров / [А.В. Глаз, К.К. Заневский, А.А. Глаз и др.] // Современные технологии с/х производства: сб. науч. ст. по мат. XVIII Междунар. науч.–практ. конф. (г. Гродно, 22–28 мая 2015 г.). – Гродно, 2015. – С. 179–180.

90. Горпинченко Е.А. Причинно–следственные факторы функционального расстройства матки и яичников у коров на промышленных фермах

/ Е.А. Горпинченко, А.Н. Шевченко, А.Н. Турченко // Политемат. сетевой электрон. науч. журн. Кубанского гос. аграр. ун-та. – 2016. – №121 (07). – С. 1809–1817.

91. Горпинченко Е.А. Фармакокоррекция воспроизводительной способности у коров при гипофункции яичников: дис. ... канд. вет. наук / Е.А. Горпинченко. – Краснодар, 2008. – 134 с.

92. Грабовський С.С. Вплив імуномодуляторів природного походження на показники клітинного імунітету крові бугайців за умов стресу / С.С. Грабовський // Вісн. проблем біології і медицини. – 2015. – Вип. 2 (4). – С. 56–60.

93. Граділь О.Г. Оваріальний резерв та його гормональна корекція при використанні програм допоміжних репродуктивних технологій: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.01 / О.Г. Граділь; Харків. нац. мед. ун-т. – Х., 2015. – 20 с.

94. Грига Э.Н. Послеродовая патология коров (этиология, диагностика, терапия и профилактика): дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.07 / Э.Н. Грига; Ставропольский гос. аграр. ун-т. – Ставрополь, 2003. – 483 с.

95. Григорчик М.М. Метаболические нарушения при полигипомикроэлементозе коров и их влияние на клинический статус новорожденных телят / М.М. Григорчик, С.С. Абрамов, С.В. Петровский // Ученые записки УО «Витебская гос. акад. вет. мед.»: науч.-практ. журн. – Витебск: УО ВГАВМ, 2010. – Т. 46, Вып. 1, Ч. 1. – С. 198–201.

96. Грищук Г.П. Патогенетичне обґрунтування профілактики симптоматичної неплідності корів на тлі затримання посліду: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.07 / Г.П. Грищук. – Суми, 2013. – 16 с.

97. Грищук Г.П. Вплив фетоплацентату та естрофану на відтворну функцію корів / Г.П. Грищук // Вет. медицина України. – 2012. – № 2. – С. 21–23.

98. Грунтковський М.С. Біотехнологічний спосіб стимуляції відтворювальної здатності корів нейротропно-метаболическими препаратами: дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.20 / М.С. Грунтковський. – К.: НУБіП України, 2015. – 170 с.

99. Грушанська Н.Г. Стан обміну мінеральних речовин в організмі корів у

господарствах центральної біогеохімічної зони України / Н.Г. Грушанська // Наук. доп. НУБіП України. – 2018. – № 3 (73) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/dopovidi2018.03.028/946>
9. – Заголовок з екрану.

100. Губский Ю.И. Смерть клетки: свободные радикалы, некроз, апоптоз: монография / Ю.И. Губский. – Винница: Нова Книга, 2015. – 360 с.

101. Гулимова В.И. Вомероназальная система животных и человека в норме и патологии / В.И. Гулимова // Архив патологии. – 2002. – Т. 64, № 4. – С. 52–59.

102. Данусевич И.Н. Состояние эндокринной и иммунной систем у женщин с хроническим эндометритом и репродуктивными нарушениями / И.Н. Данусевич // Междунар. журн. прикл. и фундамент. иссл. – 2013. – № 8, Ч. 3. – С. 108–111.

103. Девяткин В.А. Эффективность использования бета-каротина в кормлении крупного рогатого скота / В.А. Девяткин // Вестник Ульяновск. гос. с/х акад. – 2018. – № 2 (42). – С. 130–136. doi: 10.18286/1816-4501-2018-2-130-136.

104. Диагностика и лечение гипофункции яичников у коров / В.М. Шириев, Н.Г. Фенченко, А.Г. Самоделкин, А.И. Козелов // Современные вопросы вет. медицины и биологии. – Уфа, 2000. – С. 334–335.

105. Диагностика, лечение и профилактика патологии яичников и яйцеводов у коров: учеб.–метод. пос. / [Р.Г. Кузьмич, Л.Н. Рубанец, А.А. Гарбузов и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2010. – 53 с.

106. Дистанционная инфракрасная термография как современный неинвазивный метод диагностики заболеваний / [Л.Г. Розенфельд, А.В. Самохин, Е.Ф. Венгер и др.] // Укр. мед. часопис. – 2008. – № 6 (68). – С. 92–97.

107. Діагностика гінекологічних хвороб корів із застосуванням сонографії / [Г.Г. Харута, В.В. Власенко, Д.В. Подвалюк та ін.] // Вісн. Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: зб. наук. пр. – 2000. – Вип. 13. – Ч. 1. – С. 202–206.

108. Діагностика, лікування запальних процесів та функціональних порушень матки і яєчників у корів / О.О. Петров, М.І. Харенко, О.О. Іванніков, Ю.А. Байдевятов. – Суми: Слобожанщина, 2000. – 50 с.

109. Діагностика, лікування та профілактика дисфункції яєчників у корів (метод. рек.) / Ю.В. Жук, В.Й. Любецький, М.М. Михайлюк. – К.: ТОВ «Анв-прінт», 2009. – 32 с.

110. Діагностичний етап гінекологічної диспансеризації неплідних корів / [О.А. Кацараба, О.Я. Дмитрів, Є.Є. Костишин та ін.] // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2016. – Т. 18, № 3 (71). – С. 163–166.

111. Дмитриева Т.О. Профилактика акушерской патологии у высокопродуктивных коров в сухостойный период синтетическим бета-каротином: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 06.02.06 / Т.О. Дмитриева.– СПб., 2012. – 20 с.

112. До питання етіопатогенезу відтворювальної функції високопродуктивних корів / [Р.М. Івашків, В.Ю. Стефанік, І.М. Кудла та ін.] // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2011. – Т. 13, № 2 (48), Ч. 1. – С. 97–101.

113. Довгопол В.Ф. Ефективні методи профілактики затримання посліду, лікування гіпофункції яєчників та маститу у корів / В.Ф. Довгопол, В.П. Пługатирьов // Наук. вісн. НУБіП України. – 2009. – Вип. 136. – С. 134–140.

114. Довгопол В.Ф. Нормалізація статевої функції телиць із гіпофункцією та гіпоплазією яєчників / В.Ф. Довгопол, В.П. Пługатирьов, Т. Г. Панасова // Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. – 2011. – № 3. – С. 110–112.

115. Доленко О.В. Клинико-ультразвуковая характеристика и лечение дисфункции яичников у женщин репродуктивного возраста / О.В. Доленко // Здоровье женщины. – 2014. – № 2 (88). – С. 111.

116. Долецький С.П. Теоретичне та клініко-експериментальне обґрунтування профілактики порушень мінерального обміну в корів у біогеохімічних зонах України: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.01 / С.П. Долецький. – К., 2015. – 38 с.

117. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів: Методичні рекомендації для студентів факультету ветеринарної меди-

пини керівників та слухачів Інституту післядипломного навчання керівників і спеціалістів ветеринарної медицини / [В.І. Левченко, В.М. Соколюк, В.М. Безух та ін.]. – Біла Церква, 2002. – 56 с.

118. Дубоссарская З.М. Репродуктивная эндокринология (перинатальные, акушерские и гинекологические аспекты) / З.М. Дубоссарская, Ю.А. Дубоссарская. – Д.: Лира ЛТД, 2008. – С. 343–362.

119. Душейко А.А. Витамин А: обмен и функции / А.А. Душейко. – К.: Наукова думка, 1989. – 288 с.

120. Дюльгер Г.П. Кистозная патология яичников у коров и совершенствование методов ее диагностики и терапии: монография / Г.П. Дюльгер. – Москва: Изд-во РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010. – 152 с.

121. Дяченко О.Б. Вплив тканинних препаратів на показники білкового обміну та репродуктивну функцію корів різної молочної продуктивності / О.Б. Дяченко, О.І. Стадницька, Л.В. Ференц // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2016. – Вип. 59. – С. 189–198.

122. Дяченко Т.Ф. Особливості будови яєчників великої рогатої худоби чорно-рябої породи в екологічних умовах Житомирщини: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.02 / Т.Ф. Дяченко. – К., 2003. – 25 с.

123. Евстратова О.Р. Роль процессов свободнорадикального окисления в развитии патологий / О.Р. Евстратова, А.С. Харитонова, М.В. Лушик // Междунар. студ. науч. вестн. – 2016. – № 4–2. – С. 146–147.

124. Епанчинцева О.С. Симптоматическое бесплодие у коров в послеродовом периоде: диагностика, лечение и профилактика: дисс. ... д-ра. вет. наук: 06.02.06 / О.С. Епанчинцева. – Омск, 2013. – 367 с.

125. Ефективність застосування біологічного препарату БСП для профілактики родової та післяродової патології у корів / [Ю.В. Жук, М.М. Михайлюк, В.Й. Любецький та ін.] // Наук. вісн. НУБіП України. – Вип. 167, Ч. 1. – С. 188–191.

126. Ефименко О.А. Oxidative stress and reproductive health

/ О.А. Ефименко, А.М. Юзько, Н.В. Яроцкая // *Reproductive Endocrinology*. – 2018. – № 3 (41). – С. 66–72.

127. Желавский Н.Н. Актуальные вопросы бесплодия коров западного Подолья Украины / Н.Н. Желавский, В.П. Мизык, С.П. Керничный // *Ученые записки УО «Витебская ордена "Знак Почета" гос. акад. вет. мед.»: науч.–практ. журн.* – Витебск, 2018. – Т. 54, Вып. 2. – С. 26–29.

128. Жерносенко А.А. Проблемы и пути решения бесплодия у коров / А.А. Жерносенко // *Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сб. II Всерос. (нац.) науч. конф.* – Новосибирск, 2017. – С. 364–366.

129. Жук Ю.В. Застосування препарату Мінерасол для стимуляції відтворної функції корів / Ю.В. Жук, Л.Г. Стецюра, О.М. Бобошко // *Наук. вісн. НУБіП України*. – 2013. – Вип. 188 (3). – С. 36–40. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_vet_2013_188\(3\)_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_vet_2013_188(3)_9).

130. Жук Ю.В. Методичні рекомендації застосування вітамінно-мінеральних преміксів для підвищення запліднювальної здатності високопродуктивних корів / Ю.В. Жук, В.Й. Любецький, М.М. Михайлюк. – К.: ТОВ «Анва-прінт», 2008. – 27 с.

131. Завірюха В.І. Патологія органів розмноження та експлуатація продуктивності корів / В.І. Завірюха, Б.М. Куртяк. – Л.: Те Рус, 1999. – 148 с.

132. Загоруйко О.М. Застосування біостимуляторів коровам за гіпофункції яєчників / О.М. Загоруйко // *Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва: мат. IV міжнар. наук. конф. студ. та учнівської молоді (м. Кам'янець–Подільський, 26–27 жовтня 2017 р.)*. – Кам'янець–Подільський, 2017. – С. 141–143.

133. Заїка С.С. Морфофункціональний стан ендокринних залоз в системі гіпофіз–наднирники–яєчники у великої рогатої худоби в умовах радіоактивного забруднення: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.02 / С.С. Заїка. – К., 2005. – 19 с.

134. Закон України «Про захист тварин від жорстокого поводження» №3447–IV від 21.02.2006 р. // *Відомості Верховної Ради України*. – 2006. – № 27.

– Ст. 230 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3447-15>.

135. Замошніков В.О. Ефективність лікування корів з ендометритом в умовах навчально–практичного комплексу тваринництва і рослинництва Харківської державної зооветеринарної академії / В.О. Замошніков, С.Я. Федоренко, П.М. Склярів // Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: мат. II Міжнар. наук.–практ. конф. викл. і студ. – Д., 2017. – С. 23–25.

136. Заремблюк С.Б. Патолого–анатомічні зміни у внутрішніх статевих органах як причина симптоматичної форми неплідності корів / С.Б. Заремблюк // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2015. – Вип. 31, Ч. 2. – С. 54–58.

137. Заремблюк С.Б. Распространение патологии внутренних половых органов коров / С.Б. Заремблюк, Г.Н. Калиновский // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. УО «Гродненский гос. аграр. ун–т». – 2015. – Т. 30. – С. 81–86.

138. Застосування препарату "Інволютин" при зниженні репродуктивної функції у корів / І.І. Гевкан, Ю.І. Сливчук, С.В. Федорова, О.Я. Юрків // Біологія тварин. – 2011. – Т. 13, № 1–2. – С. 308–315.

139. Застосування тканинних препаратів в акушерстві, гінекології та біотехнології розмноження тварин / [М.І. Харенко, С.П. Хомин, О.А. Власенко та ін.]; Під ред. М.І. Харенка. – Суми: ВАД «СОД», вид–во «Козацький вал», 2005. – 148 с.

140. Застосування тканинних препаратів при симптоматичній формі неплідності корів / Г.П. Грищук, А.С. Ревунець, В.В. Карпюк, Ю.В. Ковальчук // Наук.–техн. бюл. Держ. наук.–досл. контр. Ін–ту вет. препаратів та корм. добавок і Ін–ту біології тв. – 2015. – Вип. 16, № 2. – С. 361–366. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ntbibt_2015_16_2_61.

141. Захаров Ю.Р. Вивчення функціонального стану імунокомпетентних клітин у корів з персистентним жовтим тілом яєчників / Ю.Р. Захаров // Стан та

перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва: мат. IV міжнар. наук. конф. студ. та учнівської молоді (м. Кам'янець–Подільський, 26–27 жовтня 2017 р. – Кам'янець–Подільський: Видавець ПП Зволейко Д. Г., 2017. – С. 143–144.

142. Захарова Л.А. Взаиморегуляция развития нейроэндокринной и иммунной систем / Л.А. Захарова // Онтогенез. – 2010. – Т. 41, № 6. – С. 414–424.

143. Захарова Т.В. Серотерапія при функціональних розладах яєчників у корів / Т.В. Захарова // Вісник Сумськ. нац. аграр. ун-ту. – 2007. – Вип. 8 (19). – С. 41–42.

144. Заяц Г.А. Медицинское тепловидение – современный метод функциональной диагностики / Г.А. Заяц, В.Т. Коваль // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2010. – Т. 43, № 3. – С. 27–33.

145. Зверева Г.В. Современные проблемы бесплодия крупного рогатого скота / Г.В. Зверева // Вестн. с/х науки. – 1982. – № 4. – С. 116–125.

146. Зверева Г.В. Профілактика неплідності корів і телиць / Г.В. Зверева, О.І. Сергієнко, Б.М. Чухрій. – К.: Урожай, 1981. – 104 с.

147. Зейналов О.А. Влияние экзогенных факторов на эффективность применения гормональных средств / О.А. Зейналов, В.М. Шириев, Л.М. Кокарина // ДНК–технологии в клеточной инженерии и маркировании признаков сельскохозяйственных животных. – Дубровицы, 2001. – С. 70–72.

148. Зинчук В.В. Роль кислородосвязывающих свойств крови в поддержании прооксидантно–антиоксидантного равновесия организма / В.В. Зинчук, М.В. Борисюк // Успехи физиологических наук. – 1999. – Т. 30, № 3. – С. 38–48.

149. Зубков О.О. Структура та поширеність поліорганної патології корів післяродового періоду / О.О. Зубков, П.М. Склярів // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2017. – Т. 19, № 82. – С. 145–147.

150. Иваницкий Г.Р. Тепловидение в медицине / Г.Р. Иваницкий // Вестн. РА–МН. – 2006. – Т. 76. – №1. – С. 48–62.

151. Иванов Н.В. Гипогонадотропный гипогонадизм и гипогонадотропная

недостаточность яичников / НВ. Иванов, Ю. В. Ковалева // Балтийский форум современной эндокринологии. – 2011. – № 7–8. – С. 48–53.

152. Иловайская И.А. Вторичный (гипогонадотропный) гипогонадизм у женщин / И.А. Иловайская // Алгоритмы диагностики и лечения гипофизарной недостаточности: мат. конгр. Европ. нейроэндокринолог. ассоц. ENEA). – М., 2014. – С. 19–21.

153. Иноземцев В.П. Распространение акушерско–гинекологических заболеваний коров в хозяйствах Российской Федерации / В.П. Иноземцев, И.И. Балковой, А.Г. Нежданов // Мат. междунар. конф., посвящ. 30–летию ВНИВИПФиТ. – Воронеж, 2000. – С. 161–162.

154. Иванків М.О. Поширеність та причини акушерської і гінекологічної патології у високопродуктивних корів / М.О. Иванків, С.А. Власенко // Вісник Сумськ. нац. аграр. ун–ту. – 2012. – Вип. 1. – С. 161–164.

155. Імунобіологія лактації у тварин: навч.–метод. вид. / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, О.В. Онищенко та ін.]; за ред. проф. В.П. Кошевого. Дніпропетровськ: Герда, 2015. – 132 с.

156. К вопросу о профилактике и лечению акушерско–гинекологических заболеваний коров / [В.Я. Никитин, Н.В. Белугин, Н.А. Писаренко и др.] // Вестн. АПК Ставрополя. – 2015. – № 1. – С. 19–22.

157. Казарян Р.В. Резервы повышения репродуктивной способности, молочной продуктивности и улучшения технологических параметров молока коров / Р.В. Казарян, В.Е. Уilityко, С.П. Лифанова // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 10. – С. 39–41.

158. Калиновский Г.М. Совместная патология внутренних половых органов как причина симптоматического бесплодия коров / Г.М. Калиновский, С.Б. Заремблук, Н.Н. Омеляненко // Мат. междунар. науч. конф., посв. проблемам безопасности пищевых продуктов и продовольственной обеспеченности. – Ереван: НАУА, 2015. – С. 300–304.

159. Калиновський Г.М. Ефективність застосування тканинного препарату фетоплацентату для профілактики і лікування акушерських та гінекологічних

патологій у корів / Г.М. Калиновський, В.В. Захарін, Л.П. Афанасієва // Наук.–техн. бюл. Держ. наук.–досл. контр. ін–ту вет. препаратів та корм. добавок і Ін–ту біології тв. – 2015. – Вип. 16, № 2. – С. 372–379. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ntbibt_2015_16_2_63.

160. Калиновський Г.М. Поєднана патологія внутрішніх статевих органів як причина симптоматичної неплідності корів / Г.М. Калиновський, С.Б. Заремблук // Біологія тв. – 2014. – Т. 16, № 4. – С. 186.

161. Калиновський Г.М. Субклінічний хронічний ендометрит і ускладнення, що його супроводжують / Г.М. Калиновський, В.В. Карпюк, В.Л. Шнайдер // Наук.–техн. бюл. Ін–ту тв–ва Нац. акад. аграр. наук. – 2013. – № 109. – С. 126–130.

162. Калиновський Г.М. Фетоплацентат як засіб боротьби з неплідністю тварин в умовах органічного виробництва і продовольчої безпеки / Г.М. Калиновський, А.С. Ревунець, Г.П. Грищук // Органічне виробництво і продовольча безпека: зб. мат. доп. учасн. IV Міжнар. наук.–практ. конф.]. – Житомир: О.О. Євенок, 2016. – С. 34–38.

163. Кандиба В.М. Профілактика аліментарних порушень фізіологічних процесів травлення, обміну речовин та продукційних захворювань у високопродуктивних корів / В.М. Кандиба // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2012. – Вип. 24, Ч. 1. – С. 120–127.

164. Караченцев А.Н. Выбор оптимального гестагена для комбинированной заместительной гормонотерапии в пери– и постменопаузе / А.Н. Караченцев, Г.А. Мельниченко // Проблемы эндокринологии. – 2006. – № 2. – С. 7–16.

165. Карпюк В.В. Лечение бесплодных коров с патологией яичников / В.В. Карпюк // Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных: мат. междунар. науч.–практ. конф., посв. 75–летию со дня рождения и 50–летию науч.–практ. деятельности д–ра вет. наук, проф. Г.Ф. Медведева. – Горьки, 2013. – С. 284–287.

166. Кацараба О.А. Профілактика акушерської патології та маститу корів у період сухостою / О.А. Кацараба // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2015. – Т. 17, № 1 (1). – С. 59–65.

167. Киричук Т.А. Профілактика акушерської патології у корів препаратами з наноматеріалами / Т.А. Киричук // Наук.–техн. бюл. Держ. наук.–досл. центр. ін-ту вет. препаратів та корм. добавок і Ін-ту біології тв. – 2015. – Вип. 16, № 2. – С. 439–444. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ntbibt_2015_16_2_77.

168. Кирсанов А. Бета-каротин в животноводстве / А. Кирсанов, А. Шапошников // Животноводство России. – 2004. – № 8. – С. 47.

169. Класифікація, властивості та механізми дії гормонів. Роль гормонів у контролі гомеостазу організму людини: навч.–метод. посіб. / К.В. Александрова, Д.М. Сінченко, С.В. Левіч. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2016. – 74 с.

170. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. Т. 1: национальное руководство / Под ред. В. В. Долгова. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 928 с.

171. Клінічна оцінка результатів біохімічного дослідження крові тварин: довідник для лікарів ветеринарної медицини / [Д.В. Кібкало, Д.В. Морозенко, О.П. Тимошенко та ін.]; за ред. Морозенка Д.В. та Кібкало Д.В. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2017. – 148 с.

172. Кліценко Г.Т. Мінеральне живлення тварин : навч. посіб. для студ. і викл. вищ. аграр. закл. освіти / [Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенкота ін.]. – К.: Світ, 2001. – 566 с.

173. Князева М.В. Акушерско–гинекологическая диспансеризация как метод повышения качества воспроизводства стада / М.В. Князева // Теория и практика – устойчивому развитию агропромышленного комплекса: мат. Всеросс. науч.–практ. конф. (г. Ижевск, 17–20 февраля 2015 г.). – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2015. – Т. II. – С. 25–27.

174. Коваленко К.В. Поширення, етіологія та напрямки лікування корів за післяродового метриту / К.В. Коваленко, С.Я. Федоренко // Актуальні аспекти бі-

ології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: мат. III Міжнар. наук.–практ. конф. виклад. і студ. – Д., 2018. – С. 51–52.

175. Кожевников Ю.Н. О перекисном окислении липидов в норме и патологии (обзор) / Ю.Н. Кожевников // Вопросы мед. химии. – 1985. – № 1. – С. 2–7.

176. Козир В.С. Організація раціональної годівлі худоби / В.С. Козир, Г.Г. Дімчя, А.Н. Майстренко // Бюл. Ін–ту с.–г. степ. зони. – 2014. – № 6. – С. 143–145.

177. Комплексная профилактика послеродовой патологии коров / С.П. Еремин, И.А. Борисов, Т.С. Безрукова, А.В. Дубинин // Перспективы и актуальные проблемы развития высокопродуктивного молочного и мясного скотоводства: мат. Междунар. науч.–практ. конф. (г. Витебск, 25–27 мая 2017 г.). – Витебск: ВГАВМ, 2017. – С. 55–58.

178. Комплексні препарати, створені на основі нано–біоматеріалів та їх використання у ветеринарній репродуктології (метод. рек.) / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко та ін.]. – Д.: вид–во «Пороги», 2016. – 110 с.

179. Компьютерная термодиагностика / [А.Ф. Возианов, Л.Г. Розенфельд, Н.Н. Колотилов и др.]. – К., 1993. – 152 с.

180. Кондрахин И.П. Диагностика и терапия внутренних болезней животных / И.П. Кондрахин, В.И. Левченко. – Москва: Аквариум–Принт, 2005. – 830 с.

181. Кондрахин И.П. Полиморбидность внутренней патологии / И.П. Кондрахин // Ветеринария. – 1998. – №12. – С. 38–40.

182. Концепція розвитку біотехнології відтворення тварин на 2014–2020 роки / [В.А. Яблонський, В.Й. Любецький, В.П. Кошевой та ін.] // Вет. медицина України. – 2014. – № 6. – С. 5–6.

183. Корекція статевої функції при анафродизії у корів / [М.В. Вельбівець, А.Й. Краєвський, Д.В. Подвалюк та ін.] // Вісн. Білоцерків. держ. аграр. ун–ту. – 1998. – Вип. 5, Ч. 2. – С. 9–11.

184. Корнева Е.А. Современные подходы к анализу влияния стресса на процессы метаболизма в клетках нервной и иммунной систем / Е.А. Корнева,

Т.Б. Казакова // Мед. иммунология. – 1999. – Т. 1, № 1–2. – С. 17–22.

185. Корреляционная зависимость уровня гормонов щитовидной железы и биохимических показателей молочных коров и мясного скота на среднем Урале / А. С. Краснопёров, И.А. Шкуратова, Н.А. Верещак, И.М. Донник // Ветеринария Кубани. – 2013. – №5. – С. –14–18.

186. Косілова С.Є. Порушення процесів пероксидації ліпідів як фактор ризику перинатальних ускладнень / С.Є. Косілова // Клін. та експ. патологія. – 2016. – Т. 15, № 2 (1). – С. 87–89.

187. Костишин Є.Є. Вагініт та метрит у корів (етіологія, патогенез, діагностика і лікування) / Є.Є. Костишин, С.П. Хомин, В.І. Тирановець. – Л.: ЛНУВМБ, 2007. – 32 с.

188. Костіна Є.А. Ефективність лікування корів з гіпогонадізмом в умовах навчально–практичного комплексу тваринництва і рослинництва Харківської державної зооветеринарної академії / Є.А. Костіна, С.Я. Федоренко, П.М. Склярів // Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: мат. II Міжнар. наук.–практ. конф. викл. і студ. – Д., 2017. – С. 28–30.

189. Кочарян В.Д. Этиопатогенез, профилактика и лечение гипофункции яичников у коров / В.Д. Кочарян, Г.С. Чижова, М.А. Никитина // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2012. – № 3 (27). – С. 132–136.

190. Кошевой В.П. Витамин А в регуляции репродуктивной функции у коров: автореф. дисс. ... д–ра биол. наук: 03.00.13 / В.П. Кошевой. – Москва, 1990. – 32 с.

191. Кошевой В.П. Ультрасонографія та термографія у ветеринарній гінекології / В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко // Вет. медицина України. – 2012. – № 9 (202). – С. 33–35.

192. Кошевой В.П. Ультрасонографія та термографія як методи визначення функціонального стану яєчників і превентивної діагностики патологічних процесів у статевих органах корів / В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко // Проблеми зооін-

женерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2012. – Вип. 24, Ч. 2. – С. 223–237.

193. Кошовий В.П. Акушерсько–гінекологічна патологія у корів / В.П. Кошовий. – Х.: Золоті сторінки, 2004. – 156 с.

194. Кошовий В.П. Акушерсько–гінекологічна патологія у корів / В.П. Кошовий. – Х.: Золоті сторінки, 2004. – 156 с.

195. Кошовий В.П. Постнатальний гіпогонадізм у корів (клініко–експериментальні дані та розробка способу терапії): метод. рек. / В.П. Кошовий, С.Я. Федоренко. – Х., 2008. – 42 с.

196. Краєвський А. Діагностика інволюції, субінволюції, післяродового метриту в корів / А. Краєвський // Вет. медицина України. – 2006. – № 10. – С. 21–22.

197. Красных М.С. Влияние экзогенного тироксина на различные типы иммунных реакций: дис. ... канд. биол. наук: 14.00.36 / М.С. Красных. – Челябинск, 2004. – 154 с.

198. Кротких М.О. Окисно–відновні процеси в тканинах яєчника, матки та надниркової залози корів і телиць залежно від стану репродуктивної системи: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 03.00.13 / М.О. Кротких. – Л., 2001. – 18 с.

199. Кротов Л. Диагностика акушерско–гинекологических заболеваний у коров с применением сонографии / Л. Кротов // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 2. – С. 32–33.

200. Крылов А.А. К проблеме сочетаемости заболеваний / А.А. Крылов // Клиническая медицина. – 2000. – №1. – С. 56–58.

201. Кубасов Р.В. Гормональные изменения в ответ на экстремальные факторы внешней среды / Р.В. Кубасов // Вестник Рос. акад. мед. наук. – 2014. – Т. 69, № 9–10. – С. 102–109.

202. Кузєбний С.В. Проблеми відтворення в молочному скотарстві / С.В. Кузєбний, С.Ю. Демчук, Г.С. Шарапа // Розведення і генетика тварин. – 2015. – Вип. 49. – С. 209–213.

203. Кузнецов С.Г. Роль витаминов и минеральных элементов в регуляции

воспроизводительной функции коров / С.Г. Кузнецов, Л.А. Заболотнов // Эффективні корми та годівля. – 2012. – № 4. – С. 9–11.

204. Кузнецова И.В. Влияние препаратов половых стероидных гормонов на углеводный и липидный обмен / И.В. Кузнецова // Consilium medicum. – 2005. – Т. 7, № 9. – С. 797–802.

205. Кузьминова Е.В. Фармакология и применение каротиноидов в ветеринарии и животноводстве: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.04 / Е.В. Кузьминова. – Краснодар, 2007. – 28 с.

206. Кузьмич Р.Г. Клиническое акушерство и гинекология животных: учеб. пос. / Р.Г. Кузьмич. – Витебск, 2002. – 313 с.

207. Кузьмич Р.Г. Перекисное окисление липидов и система антиоксидантной защиты организма животных: учеб. пос. / Р.Г. Кузьмич, Д.И. Бобрик, А.В. Саватеев. – Минск, 2004. – 75 с.

208. Кузьмич Р.Г. Применение эхографии в ветеринарном акушерстве / Р.Г. Кузьмич, Ю.А. Рыбаков // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – Горки, 2003. – С. 146–150.

209. Куртяк Б.М. Особливості обміну речовин в організмі корів у передродовий і післяродовий періоди та роль вітамінів А, D, Е і селену в його корекції: автореф. дис... д-ра вет. наук / Б.М. Куртяк. – Л., 2006. – 29 с.

210. Куртяк Б.М. Жиророзчинні вітаміни у ветеринарній медицині і тваринництві / Б.М. Куртяк, В.Г. Янович. – Л.: Тріада плюс, 2004. – 426 с.

211. Кучинский М.П. Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных / М.П. Кучинский. – Минск: Бизнесофсет, 2007. – 372 с.

212. Лапина М.Н. Этиология временного и постоянного бесплодия коров черно-пестрой породы / М.Н. Лапина, В.А. Витол, Г.П. Ковалева // Сб. науч. тр. – Ставрополь: [б. и.], 2013. – Т. 2, Вып. 6. – С. 243–245.

213. Левченко В. Діагностика і лікування А-гіповітамінозу корів / В. Левченко, В. Сахнюк // Вет. медицина України – 1997. – № 10. – С. 24–25.

214. Левченко В.І. Поширення, етіологія, особливості перебігу та діагностики множинної внутрішньої патології у високопродуктивних корів / В.І.

Левченко, В.В. Сахнюк, О.В. Чуб // Наук. вісн. вет. мед.: зб. наук. пр. Білоцерк. нац. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2010. – Вип. 5 (78). – С. 97–102.

215. Левченко В.І. Деякі аспекти патогенезу поліморбідності внутрішньої патології у високопродуктивних корів / В.І. Левченко, В.В. Сахнюк, О.В. Чуб // Наук. вісн. Львів. держ. акад. вет. медицини ім. С.З. Гжицького. – Т. 2 (№ 2), Ч. 1. – Л., 2000. – С. 114–118.

216. Литвиненко Д.Ю. Нанотехнології у ветеринарній медицині / Д.Ю. Литвиненко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://elibrary.nubip.edu.ua/16099/1/121dy.pdf>. – Назва з екрану.

217. Литвицкий П.Ф. Патология эндокринной системы: этиология и патогенез эндокринопатий. Нарушения эндокринной функции половых желез / П.Ф. Литвицкий // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – Т. 11, № 5. – С. 118–123.

218. Лифанова С.П. Влияние антиоксидантного препарата «Карцесел» на репродуктивные функции коров / С.П. Лифанова, Д.П. Хайсанов // Вестн. Ульяновск. гос. с/х акад.: науч.–теорет. журн. – Ульяновск: УГСХА, 2012. – №1 (17). – С. 89–91.

219. Лігоміна І. П. Стан мінерального обміну і природної резистентності корів та їх корекція у господарствах Житомирського Полісся: дис. ... канд. вет. наук : 16.00.01 / І. П. Лігоміна. – Біла Церква, 2003. – 183 с.

220. Лікування неплідних корів–первісток з патологією яєчників / [В.В. Карпюк, А.С. Ревунець, Ю.В. Ковальчук та ін.] // Розвиток наукових досліджень – 2007: мат. 3-ої міжнар. наук.–практ. конф. (м. Полтава, 26–28 листопада 2007 р.). – Полтава: Інтерграфіка, 2007. – Т. 5. – С. 38–40.

221. Логвинов Д.Д. Методы лечения коров с гинекологическими болезнями / Д.Д. Логвинов // Ветеринария. – 1984. – С. 47–48.

222. Лысенко И.М. Нарушения полового развития. Гипогонадизм / И.М. Лысенко // Охрана материнства и детства. – 2011. – № 2 (18). – С. 46–55.

223. Любецкий В.Й. Вплив молочної продуктивності на відтворювальну здатність корів / В.Й. Любецкий, Ю.С. Масалович // Укр. часопис вет. наук. – 2016. – № 237. – С. 235–240.

224. Масалович Ю.С. Передчасне вибуття корів з продуктивного стада / Ю.С. Масалович, О.А. Вальчук, В.Й. Любецький // Укр. часопис вет. наук. – 2018. – № 265. – С. 270–278.

225. Магер С.Н. Влияние стресс–факторов на воспроизводительную способность крупного рогатого скота / С.Н. Магер, В.А. Напримеров, П.Н. Смирнов // Вестн. Новосибирск. гос. аграр. ун–та. – 2005. – № 2. С. 49–51.

226. Манойленко С.В. Сучасні методи профілактики і лікування неплідності у корів / С.В. Манойленко // Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки: мат. X Міжнар. наук.–практ. конф. – Кіровоград: КНТУ, 2015. – С. 38–40.

227. Манухин И.Б. Гинекологическая эндокринология: клин. лекции [руководство для врачей] / И.Б. Манухин, Л.Г. Тумилович, М.А. Геворкян. – 2–е изд., испр. и доп. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2012. – 275 с.

228. Мацинович А.А. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных – диагностика, лечение и профилактика: Справочник / А.А. Мацинович, А.П. Курдеко, Ю.К. Ковалёнок. – Витебск: УО ВГАВМ, 2005 – 162 с.

229. Медведский В.А. Гигиенические мероприятия по профилактике бесплодия у крупного рогатого скота и свиней: учеб.–метод. пос. / В.А. Медведский, Н.В. Мазоло. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 20 с.

230. Медицинская термография: возможности и перспективы / [А.М. Морозов, Е.М. Мохов, В.А. Кадыков и др.] // Казанский мед. журн. – 2018. – Т. 99, № 2. – С. 264–270.

231. Мельник П.Г. Етіопатогенетичний зв'язок патології органів розмноження корів і телиць з мікроелементами та гіповітамінозами групи В (методи лікування і профілактики): автореф. дис... канд. вет. наук: 16.00.07 / П.Г. Мельник. – Л., 2002. – 20 с.

232. Менькова А.А. Макроанатомическая характеристика и активность ферментов в органах размножения телок при разном уровне минерального питания / А.А. Менькова, А.И. Андреев // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» гос. акад. вет. мед.»: науч.–практ. журн. – Витебск, 2017. – Т. 53,

Вып. 1. – С. 101–103.

233. Место и роль дистанционной инфракрасной термографии среди современных диагностических методов / [Ю.П. Дегтярев, В.И. Ничипорук, С.А. Мироненко и др.] // Электроника и связь. – 2010. – Ч. 2. – С. 192–196.

234. Метод определения активности каталазы / [М.А. Королюк, Л.И. Иванова, И.Г. Майорова и др.] // Лабораторное дело. – 1988. – № 1. – С. 16–18.

235. Метод профилактики акушерско–гинекологической патологии у коров / Е.Н. Новикова, И.С. Коба, А.Н. Шевченко, М.Б. Решетка // Ветеринария и кормление. – 2018. – № 6. С. 25–26.

236. Методи дослідження статевих органів і молочної залози у великої рогатої худоби (рек. для фахівців вет. медицини) / [Д.В. Подвалюк, А.Й. Краєвський та ін.]. – Біла Церква, 1998. – 30 с.

237. Методы исследования в акушерстве и гинекологии (учеб. пос.) / [А.Н. Рыбалка, А.Н. Сулима, В.В. Литвинов и др.]. – Симферополь, 2016. – 678 с.

238. Микробиологический каротин в питании животных и птицы / [А.И. Свеженцов, И.С. Кунщикова, А.А. Тюренков и др.]. – Д.: АРТ–ПРЕСС, 2002. – 159 с.

239. Мирзахметов Ш.Р. Лечение коров, больных хроническим гнойно–катаральным эндометритом и персистентным желтым телом / Ш.Р. Мирзахметов, А.М. Петров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vetkrs.ru/end_luteum.php. – Заглавие с экрана.

240. Мізик В. Ефективність деяких методів лікування анафродизії у корів / В. Мізик // Аграрна наука та освіта в умовах Євроінтеграції. – 2018. – С. 63–65.

241. Мікроелементози сільськогосподарських тварин / [М.О. Судаков, В.І. Береза, І.Г. Погурський та ін.]; за ред. М.О. Судакова. – 2–е вид., перероб. і доп. – К.: Урожай, 1991. – 144 с.

242. Мінеральні речовини в годівлі сільськогосподарських тварин / Н.М. Федак, Я.С. Вовк, С.П. Чумаченко, І.В. Душара // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2012. – Вип. 54, Ч. 1. – С. 128–135.

243. Морфологічна характеристика ендометрію неплідних корів з використанням скануючої електронної мікроскопії / В.Ю. Стефанік, В.І. Завірюха, Є.Є. Костишин, Р.М. Івашків // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2010. – Т. 12, № 3 (1). – С. 219–227. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2010_12_3%281%29__44.

244. Муртузов Г. Распространение послеродовых заболеваний коров в горной зоне Ширванского региона Азербайджана / Г. Муртузов // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – № 6. – С. 67–68.

245. Мустафин Р.Х. Патоморфологическая характеристика дисфункции яичников у коров / Р.Х. Мустафин, Е.Н. Сковородин // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных: мат. Междунар. науч.–произв. конф., посв. 100–летию со дня рождения проф. А.А. Авророва (г. Воронеж, 22–23 июня 2006 г.). – Воронеж, 2006. – С. 938–943.

246. Нагорный І.С. Шляхи ліквідації неплідності корів / І.С. Нагорный. – К.: Знання, 1963. – 45 с.

247. Назаров М.В. Гормональная регуляция воспроизводительной функции коров и телок / М.В. Назаров, В.А. Гринь, Е.А. Горпинченко // Ветеринария Кубани. – 2017. – № 4. – С. 10–12.

248. Нежданов А.Г. Гормональные изменения в организме коров во время беременности, родов в норме и при акушерской патологии / А.Г. Нежданов, С.А. Власов // Сельскохозяйственная биология. – 1987. – № 6. – С. 94–99.

249. Нежданов А.Г. Физиологические основы профилактики симптоматического бесплодия коров: автореф. дисс. ... д-ра вет. наук: 16.00.07 / А. Г. Нежданов. – Воронеж, 1987. – 38 с.

250. Никитина З.Я. Иммунные факторы при воспроизводстве крупного рогатого скота и их влияние на процесс размножения животных: дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.07 / З.Я. Никитина. – Тверь, 2002. – 250 с.

251. Никитина М.А. Дифференциальная диагностика овариальных дисфункций и восстановление плодовитости у коров при гипофункции яичников: дис. ... канд. вет. наук: 06.02.06 / М.А. Никитина. – Саратов, 2015. – 121 с.

252. Нові принципи балансування мінерального живлення дійних корів за потребою на утворення молока і обмінні процеси в організмі / [М.Ф. Кулик, Т.О. Дідоренко, Ю.В. Обертюх] // Наук. вісн. НУБіП України. – 2015. – № 205. – С. 119–129.

253. Новые и возвращающиеся болезни животных: монография / [А.И. Ятусевич, В.В. Максимович, П.А. Красочко и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2016. – 399 с.

254. Новых Н.Н. Характер изменения стероидогенеза и его регуляция у коров с персистирующим желтым телом яичника / Н.Н. Новых // Ижевск. гос. с.–х. акад. – Ижевск, 2008. – С. 110–111.

255. Норми і раціони повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби: довід. – пос.; за ред. Г.О. Богданова, В.М. Кандиби. – К.: Аграрна наука, 2012. – 295 с.

256. Озономістські препарати та їх використання у ветеринарній репродуктології: метод. рек. / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко та ін.]. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2014. – 52 с.

257. Озонотерапія в акушерстві, гінекології та андрології / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко та ін.] // Вет. медицина України. – 2014. – № 4 (218). – С. 22–25.

258. Омеляненко М.М. Яєчники корів за різної стадії репродуктивного циклу / Омеляненко М.М., Павлунько В.Г. // Ветеринарна біотехнологія. – 2014. – Вип. 25. – С. 77–79.

259. Омеляненко Н.Н. Патология яичников и маточных труб как причина симптоматической формы бесплодия коров / Н.Н. Омеляненко, В.Н. Прус, В.Л. Шнайдер // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» гос. акад. вет. мед.». – 2014. – Т. 50, Вып. 2, Ч. 1. – С. 201–204.

260. Ордін Ю.М. Ендокринний профіль крові корів за норми і акушерської патології / Ю.М. Ордін, І.М. Плахотнюк // Вісн. Житомир. нац. агроеколог. ун–ту. – 2017. – №1 (60), Т. 3. – С. 285–291.

261. Ордін Ю.М. Кінетика ендокринних показників крові корів за норми та

патології родів і післяродового періоду / Ю.М. Ордін, І.М. Плахотнюк // Наук. вісн. вет. мед.: зб. наук. пр. – Біла Церква, 2013. – Вип. 12 (107). – С. 48–52.

262. Ордін Ю.М. Оцінка методів лікування корів за деяких функціональних розладів яєчників / Ю.М. Ордін // Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині: мат. Всеукр. наук.–практ. інтернет–конф. (м. Полтава, 5–6 квітня 2016 р.). – Полтава, 2016. – С. 26–28.

263. Основные причины бесплодия коров в условиях молочных комплексов и некоторые направления решения проблемы / [Р.Г. Кузьмич, В.В. Елисеев, А.С. Клименко и др.] // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» гос. акад. вет. мед.». – Витебск, 2014. – Т. 50, Вып. 2, Ч. 1. – С. 164–168.

264. Остин К. Гормональная регуляция размножения у млекопитающих / К. Остин, Р. Шорт. – М.: Мир, 1987. – 303 с.

265. Остроухов И.Ю. Применение гормонального препарата "Сидр" при гипофункции яичников у коров / И.Ю. Остроухов // Молодежь – науке и практике АПК: мат. 101–й Междунар. науч.–практ. конф. студ. и магистр. (г. Витебск, 26–27 мая 2016 г.). – Витебск: ВГАВМ, 2016. – С. 42–43.

266. Оцінка шляхів введення ретинолу ацетату та β -каротину в організм тварин / [В.П. Кошовий, М.М. Іванченко, П.М. Склярів та ін.] // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2007. – Вип. 14 (39), Ч. 2, Т. 1. – С. 201–206.

267. Павленко С.Г. Новые аспекты клинического использования препарата бета-каротина «Каролина»: учеб.–метод. пос. / С.Г. Павленко, И.И. Павлюченко. – Краснодар: ГОУ ВПО «Кубанский гос. мед. ун-т». – 2010. – 145 с.

268. Паладьева Д.Е. Функциональные расстройства яичников / Д.Е. Паладьева, Е.В. Цапалина, Н.Ю. Терентьева. // Междунар. студ. науч. вестн. – 2016. – №4, Ч. 3. – С. 332–333.

269. Парийская Е.Н. Физиология эндокринной системы: учеб. пос. / Е.Н. Парийская, Н.П. Ерофеев; под ред. Н.П. Ерофеева. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 80 с.

270. Патент 2423109, Российская Федерация, МПК А61К 31/00, А61

P43/00. Средство для нормализации обменных процессов у животных / Е.В. Кузьмина, М.П. Семенов, А.Г. Кошаев, В.С. Соловьев; опубл. 10.07.2011, Бюл. № 19.

271. Патент на корисну модель № 108139 МПК (2016.01) А61D 700; А61К 35644 (2015.01); А61М 2501 (2006.1); А61М 3100. Спосіб терапії корів з ендометритом як профілактика гонадопатій / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой. – заявки № u 2015 11406; заявл. 19.11.2017, опубл. 11.06.2018, Бюл. № 13.

272. Патент на корисну модель № 125562 UA, МПК (2018.01) А61D 7/00, А61D 19/00, А61М 25/01 (2006.01), А61М 31/00, А61К 35/00, А61Р 15/00. Спосіб терапії корів за патології яєчників / С.Я. Федоренко, П.М. Скляр, Ю.В. Малюкін, В.К. Клочков. – № u 2017 12938; заявл. 26.12.2017; опубл. 10.05.2018, Бюл. № 9.

273. Патент на корисну модель № 70277, МПК (2006.01) А61D 100; А01К 6702 (2006.01). Спосіб терапії корів з гіпогонадизмом / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой. – № заявки u 2011 11571; заявл. 30.09.2011, опубл. 11.06.2012, Бюл. № 11.

274. Патент на корисну модель № 70278. МПК (2012.01) А61В 814. Спосіб прижиттєвого визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів / В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко. – № u 2011 11582; заявл. 30.09.2011; опубл. 11.06.2012, Бюл. № 11.

275. Патент на корисну модель № 97646 МПК (2015.01) А61В 800; 814. Спосіб прижиттєвого визначення щільності гонад у корів / В.П. Кошевой, Т.О. Утицьких, С.Я. Федоренко, О.Г. Аврунін. – № u 2014 11142; заявл. 13.10.2014; опубл. 25.03.2015, Бюл. № 6.

276. Перспективи використання нанопрепарату «Каплаестрол+OV» у ветеринарній репродуктології / С.Я. Федоренко, П.М. Скляр, О.В. Хірна // Наук.–техн. бюл. НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – 2017. – Т. 5, № 2. – С. 27–31.

277. Петров К.И. К вопросу заболеваемости коров акушерско-гинекологическими болезнями в условиях современного молочного комплекса / К.И. Петров, А.А. Жерносенко, О.С. Епанчинцева // Архивариус. – 2016. – №11.

– С. 12–15.

278. Петров М.А. Влияние иммунных факторов на воспроизводительную функцию коров: дис. ... канд. вет. наук: 06.02.06 / М.А. Петров. – М., 2011. – 144 с.

279. Піщан І.С. Репродуктивна функція лактуючих швіцьких корів за гормональної корекції овуляції / І.С. Піщан // Аграрна наука та харчові технології. – 2016. – Вип. 3. – С. 118–127.

280. Плугатирьев В.П. Эффективный метод профилактики патологии родов и послеродовых заболеваний та лікування гіпофункції яєчників у корів / В.П. Плугатирьев, В.Ф. Довгопол // Вет. медицина України. – 2013. – № 1. – С. 17–19.

281. Плугатирьев В.П. Причины та лікування неплідності корів–первісток та високопродуктивних корів за гіпофункції яєчників / В.П. Плугатирьев, В.Ф. Довгопол, Є. В. Романенко // Ветеринарна медицина України. – 2014. – № 6. – С. 23–26.

282. Пожилова Е.В. Активные формы кислорода в физиологии и патологии клетки / Е.В. Пожилова, В.Е. Новиков, О.С. Левченкова // Вестн. Смоленск. гос. мед. акад. – 2015. – Т. 14, № 2. – С. 13–21.

283. Полонски К.С. Репродуктивная эндокринология (2–е изд.) / К.С. Полонски, Ш. Мелмед. – Москва: ГЭОТАР–Медиа, 2016. – 504 с.

284. Попова Е.Л. Функциональные резервы эндокринных желез и обмен веществ в прогнозировании молочной продуктивности скота: автореф. дисс. ... канд. биол. наук; 03.03.01 / Е.Л. Попова. – Курск: Курская ГСХА, 2015. – 24 с.

285. Попрядухин В.С. Теоретический анализ излучающей системы для лечения заболеваний яичников у коров / В.С. Попрядухин // ScienceRise. – 2017. – № 2. – С. 45–48. – Режим доступа : http://nbuv.gov.ua/UJRN/text_2017_2_11.

286. Попрядухин В.С. Использование электромагнитного излучения в лечении гинекологических болезней животных / В.С. Попрядухин // Энергетика та комп'ютерно–інтегровані технології в АПК. – 2016. – № 2. – С. 49–51.

287. Попрядухін В.С. Інформаційне електромагнітне поле для лікування ВРХ / Попрядухін В.С., Попова І.О. «SCIENCE AND STUDY 2020»: матеріали II

Міжнародного форуму молодих науковців та дослідників: зб. тез. (м. Київ, 17–18 вересня 2020 р.). – К.: Асоціація сприяння глобалізації освіти та науки «СПЕЙСТАЙМ», 2020. – С. 12–14.

288. Порфирьев И.А. Метаболизм витамина А и бесплодие у высокопродуктивных молочных коров при несбалансированности рационов / И.А. Порфирьев // Сельскохозяйственная биология. – 2007. – № 4. С. 83–95.

289. Порфирьев И.А. Состояние акушерско–гинекологической патологии и современные особенности причины бесплодия высокопродуктивных коров / И.А. Порфирьев, Л.П. Сошенко // Вестн. Рос. ун–та дружбы народов. – 2006. – №1. – С. 110–116.

290. Преображенский О.Н. Лечение коров и телок с болезнями яичников / О.Н. Преображенский, С.Н. Преображенский // Ветеринария с/х животных. – 2008. – № 1. – С. 53–55.

291. Препарат «Кагадін»: ТУ У 24.4–1452420732–001:2008. – [Чинний від 2008–07–11 / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, М.М. Іванченко та ін.]. – Л.–К., 2008. – 17 с.

292. Препарат «Каплаэстрол+OV»: ТУ ТУУ 24.4–1452420732–002:2015. – [Чинний від 2015–03–27] / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, О.В.Величко та ін.]. – Л.–К., 2015. – 22 с.

293. Препарат «Каплаэстрол»: ТУ У 24.4–1452420732–002:2008. – [Чинний від 2008–07–11 / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, О.І. Сергієнко та ін.]. – Л.–К., 2008. – 19 с.

294. Препарат «Карафест+OV»: ТУ У 21.2–1452420732–004:2015. – [Чинний від 2015–03–27 / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, В.О. Величко та ін.]. – Л.–К., 2015. – 22 с.

295. Препарат «Карафест»: ТУ У 24.4–1452420732–004:2010. – [Чинний від 2010–06–04 / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, М.М. Іванченко та ін.]. – Л.–К., 2010. – 19 с.

296. Препараты «Карафест + OV и «Каплаэстрол + OV» и их использование в репродукции коров и овец / [С.Я. Федоренко, П.Н. Складов, ...]

И.А. Островерхова, Ф.Н. Насибов, Л.Э. Вердиева] // Xəbərләр məcmuəsi: Azərbaycan milli elmlər akademiyası (Gəncə bölməsi). – Gəncə: «ELM» nəşriyyatı, 2017. – № 3 (69). – S. 43–48.

297. Применение биологически активных веществ для нормализации обменных процессов у животных / Е.В. Кузьминова, М.П. Семенов, Е.А. Старикова, Е.В. Тяпкина // Вестн. Алтайск. гос. аграр. ун-та. – 2013. – № 11 (109). – С. 80–83.

298. Применение препарата «Каролин» в лечебных и лечебно-профилактических целях: информ. бюл. – Витебск, 1997. – 12 с.

299. Причини анафродизії у високопродуктивних корів / А.Й. Краєвський, М.О. Травецький, В.В. Осмола, Ф.Г. Рошка // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2016. – Вип. 6. – С. 208–213.

300. Причини порушення відтворної здатності та вибракування корів / [Л.В. Корейба, Т.Л. Спіцина, М.І. Гаращук та ін.] // Научный взгляд в будущее. – Вып. 4, Т. 10. – Одесса: Куприенко С.В., 2016. – С. 26–31.

301. Проблема відтворення тварин у нових умовах [Електронний ресурс]: метод. розр. курсу "Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин" для студ., магістр., аспірантів, докторантів та слухачів фак-ту підвищення кваліфікації за спеціальностями 7.130.501 – Вет. медицина, 8.130.501 – Вет. медицина / уклад. В.А. Яблонський. – К.: [б. и.], 2014. – 20 с. – Б. ц.

302. Прогнозування акушерсько-гінекологічної патології у високопродуктивних корів за біохімічними показниками / [Л.В. Корейба, Т.Л. Спіцина, А.А. Голуб] // Науч. тр. SWorld. – Вып. 4 (41), Т. 13. – Иваново: Научный мир, 2015. – С. 52–57.

303. Профилактика бесплодия у коров / [М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко, И.А. Родин и др.] // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России: сб. науч. ст. – Ставрополь, 2016. – С. 234–239.

304. Профилактика бесплодия у коров / [М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко, И.А. Родин и др.] // Ученые записки УО «Витебская ордена

"Знак Почета" гос. акад. вет. мед.»: науч.–практ. журн. – Витебск, 2017. – Т. 53, Вып. 2. – С. 9–11.

305. Профилактика репродуктивных расстройств у коров / [М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко, А.М. Белобороденко и др.] // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 2. – С. 10–12.

306. Профілактика неплідності шляхом фармакотерапії перебігу родів і післяродового періоду (метод. рек.) / [В.Й. Любецький, М.М. Михайлюк, Ю.В. Жук та ін.]. – К.: ТОВ «Анва-прінт», 2010. – 30 с.

307. Распространение бесплодия у коров / [Л.Г. Войтенко, Ю.С. Гнидина, О.С. Войтенко и др.] // Инновационные пути импортозамещения продукции АПК: мат. междунар. науч.–практ. конф. – 2015. – С. 117–119.

308. Ревина Г. Влияние различных факторов на воспроизводительную функцию коров / Г. Ревина // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 8. – С. 7–9.

309. Ревунец А.С. Сонографическая диагностика патологии яичников у коров–первотелок / А.С. Ревунец, Г.П. Грищук // Ученые записки УО "Витебская ордена "Знак Почета" гос. акад. вет. мед.": науч.–практ. журн. – Витебск, 2017. – Т. 53, Вып. 4. – С. 39–42.

310. Ревунець А.С. Гінекологічна диспансеризація корів–первісток / А.С. Ревунець, Г.П. Грищук // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2016. – Вип. 32 (2). – С. 76–79.

311. Ревунець А.С. Гормональний склад тканинного препарату «Фетоплацентат» та його вплив на вміст в крові нетелів статевих гормонів / А.С. Ревунець, Г.М. Калиновський // Вісник ДАУ. – 2008. – № 2 (23), Т. 1. – С. 164–169.

312. Ревунець А.С. Патологія яєчників у корів–первісток / А.С. Ревунець // Наук. читання – 2013: наук.–теорет. зб. – Житомир: ЖНАЕУ, 2013. – Т. 2. – С. 77–79.

313. Ревунець А.С. Профілактика патології отелення і післяотельного періоду / А.С. Ревунець, Г.П. Грищук, В.В. Захарін // Вісн. Сумськ. нац. аграр. ун–

ту. – 2007. – Вип. 8 (19). – С. 102–105.

314. Резниченко Л. Бета-каротин и его роль в организме животных / Л. Резниченко, Т. Савченко, О. Бабенко // Свиноводство. – 2009. – № 2. – С. 19–21.

315. Рекомендации по витаминно-минеральному питанию высокопродуктивного молочного скота. – Минск: БелНИИЖ, 1992. – 32 с.

316. Репродуктивная эндокринология: в 2-х томах. – Пер. англ. / Под ред. О.С. Йена, Р.Б. Джаффе. – Москва: Медицина, 1998. – 1134 с.

317. Рецептура в ветеринарном акушерстве и гинекологии: учеб.-метод. пос. / [Р.Г. Кузьмич, С.В. Мирончик, Н.В. Бабаянц, Д.С. Ходыкин и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2016. – 109 с.

318. Розробка та апробація препаратів, створених на основі нанобіоматеріалів у ветеринарній репродуктології / [С.Я. Федоренко, ПМ. Склярів, Ю.В. Малюкін та ін.] // Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно-санітарної експертизи: мат. II Міжнар. наук.-практ. конф. викл. і студ. (м. Дніпро, 1–2 червня 2017 р.). – Д., 2017. – С. 61–62.

319. Роль вомероназальной системы в формировании сексуального поведения человека / С.В. Морозова, Д.М. Савватеева, ВМ. Свистушкин, Л.А. Топоркова] // Вестн. оториноларингологии. – 2017. – Т. 82, №2. – С. 90–94.

320. Ротарь Л.Н. Апоптоз соматических клеток фолликулов в яичниках коров и его взаимосвязь с уровнем стероидных гормонов и фолликулярной жидкости и ВСВ-диагностикой ооцитов / Л.Н. Ротарь, В.П. Политов // Известия Санкт-Петербургского гос. аграр. ун-та. – 2017. – № 2 (47). – С. 100–104.

321. Рошка Ф.Г. Запліднюваність корів залежно від стану яєчників перед синхронізацією еструсу / Ф.Г. Рошка, А.Й. Краєвський, В.А. Захарченко // Вісн. Сумськ. нац. аграр. ун-ту. – Суми: СНАУ, 2016. – Вип. 11 (39). – С. 210–214.

322. Рубленко М.В. Ключові проблеми забезпечення здоров'я високопродуктивних корів / М.В. Рубленко, С.А. Власенко // Вет. медицина. – 2011. – Вип. 95. – С. 397–400. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vetmed_2011_95_181.

323. Ряпосова М.В. Эффективность ультразвукового исследования при диагностике функциональных расстройств яичников у коров / М.В. Ряпосова, О.В. Соколова // Аграр. вестн. Урала. – 2008. – № 9 (51). – С. 84–85.

324. Рыболовлев Ю.Р. Дозирование веществ для млекопитающих по константе биологической активности / Ю. Р. Рыболовлев, Р. С. Рыболовлев // Журн. АМН СССР. – 1979. – Т. 247, № 6. – С. 1513–1516.

325. Самбуров Н.В. Воспроизводительная функция, иммунологический статус черно–пестрого скота голштинской популяции: контроль и коррекция: дис. ... д–ра биол. наук: 03.00.13 / Н.В. Самбуров. – Курск, 2004. – 330 с.

326. Сарсадских А.А. Регуляция воспроизводства крупного рогатого скота с помощью гормональных препаратов на основе бусерелина и D–клопростенола / А.А. Сарсадских, С.В. Абрамов // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № 3. – С. 29–32.

327. Сахнюк В.В. Поліморбідність внутрішньої патології у високопродуктивних корів (експериментальне та теоретичне обґрунтування патогенезу, методів діагностики, лікування і профілактики): автореф. дис. ... д–ра вет. наук: 16.00.01 / В.В. Сахнюк. – Біла Церква, 2010. – 38 с.

328. Свердліков О.В. Комплексна оцінка телиць як реципієнтів доімплантаційних ембріонів / О.В. Свердліков // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2017. – Вип. 7. – С. 198–205.

329. Свободнорадикальное окисление липидов и репродуктивное здоровье коров / [В.А. Сафонов, А.Г. Нежданов, М.И. Рецкий и др.] // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – № 6. – С. 107–115.

330. Свободные радикалы и биоантиоксиданты в репродуктивных процессах (обзор литературы) / А.А. Николаев, П.В. Логинов, Е.Б. Мавлютова, А.А. Белявская // Проблемы репродукции. – 2018. – Т. 24, № 1. – С. 21–26.

331. Седлецкая Е.С. Частота распространения и клинко–эхографическая диагностика гипофункции и кист яичников у высокопродуктивных коров / Е.С. Седлецкая, Г.П. Дюльгер // Рос. вет. журн. – 2012. – № 3. – С. 8–10.

332. Семиволос А.М. Морфобиохимические изменения в крови голштин-

ских коров при сочетанных патологиях матки и яичников / А.М. Семиволос, В.В. Землянкин // Аграр. науч. журн. – 2016. – № 5. – С. 22–25.

333. Семиволос А.М. Особенности распространения гипофункции яичников у коров / А.М. Семиволос // Вет. медицина. Современные проблемы и перспективы развития: мат. Междунар. науч.–практ. конф. – Саратов: Наука, 2010. – С. 81–82.

334. Середин В.А. Цикл воспроизводства, половой цикл и его регуляция / В.А. Середин // Вестн. ветеринарии. – 2007. – № 1–2. – С. 24–51.

335. Серов В.Н. Гинекологическая эндокринология / В.Н. Серов, В.Н. Прилепская, Т.В. Овсянникова. – М: МЕДпресс–информ, 2004. – 528 с.

336. Сиволап В.Д. Оцінювання результатів лабораторних та інструментальних досліджень в ендокринології [Електронний ресурс]: навч. пос. / В.Д. Сиволап, В.Г. Каджарян, О.О. Солов'юк. – Електронні текстові дані (1 файл: 961 Кбайт). – Запоріжжя: [ЗДМУ], 2016. – 90 с. – Назва з екрана.

337. Сідашова С.О. Вплив пробіотичного захисту слизових на функцію яєчників лактуючих корів / С.О. Сідашова, О.Г. Гуменний // Наук. вісн. вет. мед. – 2016. – Вип. 2. – С. 17–24. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvvm_2016_2_5.

338. Сідашова С.О. Ритмічність статевих циклів корів та рівень прихованої ранньої ембріопатії / Сідашова С.О., Гуменний О.Г. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – 2017. – Т. 19, № 78. – С. 121–128.

339. Сіроклин Г.І. Лікування і профілактика неплідності шляхом фармакотерапії / Г.І. Сіроклин // Вет. медицина України. – 2015. – № 5. – С. 32–33.

340. Склярів П.М. Застосування озонотерапії у репродукції овець та кіз / П.М. Склярів, В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко // Вісн. Сумськ. нац. аграр. ун–ту. – 2015. – Вип. 1 (36). – С. 173–175.

341. Склярів П.М. Розробка вітамінно–гормональних фітопрепаратів для профілактики перинатальної патології овець та кіз / П.М. Склярів, В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко // Біологія тв. – 2014. – Т. 16. – № 1. – С. 140–147.

342. Сковородин Е.Н. Основные причины бесплодия высокопродуктивных импортных коров / Е.Н. Сковородин // Вестн. Башкирск. гос. аграр. ун-та. – 2010. – № 2. – С. 41–46.

343. Слепченко В.М. Діагностика та лікування корів з персистентним жовтим тілом яєчників / В.М. Слепченко, М.М. Михайлюк, Ю.В. Жук // Наук. вісн. НУБіП України. – 2012. – Вип. 172. – С. 252–256.

344. Слободяник В.И. Разработка эффективной схемы профилактики акушерской патологии у коров / В.И. Слободяник, В.А. Пополитова // Вестн. Воронеж. гос. аграр. ун-та. – 2015. – № 1 (44). – С. 43–47.

345. Смолянінов Б.В. Процеси перекисного окиснення ліпідів: біологічна та патогенетична роль у функціонуванні живого організму / Б.В. Смолянінов, С.С. Купчинська // Аграр. вісн. Причорномор'я. – Одеса, 2012. – Вип. 62. – С. 142–147.

346. Совершенствование диагностики и терапии акушерско-гинекологических заболеваний коров в условиях крупного животноводческого предприятия / С.В. Федотов, Н.С. Белозерцева, В.В. Гоминюк, И.Р. Мясникова // Вестн. Алтайск. гос. аграр. ун-та. – 2016. – № 2 (136). – С. 106–114.

347. Состояние обменных процессов в организме высокопродуктивных молочных коров при адаптивном питании / [Л.В. Романенко, В.И. Волгин, З.Л. Федорова] // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1. – С. 1145–1149.

348. Способ профилактики нарушений репродуктивной функции у коров-первотелок / М.В. Ряпосова, О.В. Соколова, М.Н. Исакова, И.А. Шкуратова // Ученые записки УО "Витебская ордена "Знак Почета" гос. акад. вет. мед.": науч.-практ. журн. – Витебск, 2018. – Т. 54, Вып. 1. – С. 49–53.

349. Стовба В.Г. Термографія у ветеринарній діагностиці [Електронний ресурс] / В.Г. Стовба // Радиологический портал: радиология человека и животных. – Режим доступа: <http://www.xray.com.ua/animals.php?act=kt&acti=termograf> (дата звернення: 27.12.2014). – Назва з екрану.

350. Стравський Я.С. Профілактика акушерської патології корів у період сухостою (огляд. інф.) / Я.С. Стравський, В.Ю. Стефанік, О.П. Панич // Науков. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2013. – Т. 15, № 3 (1). – С. 322–328.

351. Стравський Я.С. Стан гуморальних факторів захисту статеві системи корів у післятільній період / Я.С. Стравський, О.П. Панич, О.П. Федорків // Наук.–техн. бюл. Держ. наук.–досл. контр. ін-ту вет. препаратів та корм. добавок і Ін-ту біології тв. – 2015. – Вип. 16, № 2. – С. 383–387.

352. Сушко В.В. Диагностика стельности и патологий репродуктивной системы коров методом трансректальной эхографии / В.В. Сушко, М.Т. Байкенов // Инновационные технологии в ветеринарии, биологии и экологии: мат. междунар. науч.–практ. конф. (г. Троицк, 13 марта 2013 г.). Ч. 2: сб. науч. тр. – Троицк: УГАВМ, 2013. – С. 112–123.

353. Сычёва Л.В. Применение веторона в кормлении сухостойных коров / Л.В. Сычёва // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 3. – С. 34–35.

354. Тарасова Ю.Ю. Коррекция репродуктивной функции коров при эндометрите и гипофункции яичников / Ю.Ю. Тарасова, Н.В. Белугин, Н.А. Писаренко // Современные проблемы ветеринарии и животноводства на Урале и Юге России: сб. ст. по мат. науч.–практ. конф., посв. 40-летию со дня образования фак-та вет. мед. (27–29 мая 2014 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2014. – С. 45–48.

355. Татарчук Р.Ф. Эндокринная гинекология (клинические очерки) / Р.Ф. Татарчук, Я.П. Сольский. – К.: Заповіт, 2003. – 304 с.

356. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби / За ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатулліна, В.І. Костенка. – Житомир: ПП «Рута». – 2012. – 860 с.

357. Термографічна діагностика у ветеринарному акушерстві, гінекології та андрології (метод. рек.) / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, М.М. Іванченко та ін.]. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2013. – 52 с.

358. Тимочко М.Ф. Вільнорадикальні реакції та їх метаболічна роль

- / М.Ф. Тимочко, Л.І. Кобилінська // Медична хімія. – 1999. – Т. 1, № 1. – С. 19–25.
359. Ткаченко Ю. Гормональные методы стимуляции воспроизводительной функции коров / Ю. Ткаченко, В. Минасян // Главный. – 2015. – № 2. – С. 55–59.
360. Тойгильдин С.В. Влияние биопрепарата «Карток» на молочную продуктивность и воспроизводительную способность коров разных пород / С.В. Тойгильдин, С.П. Лифанова, О.А. Десятов // Вестн. Ульяновск. гос. с/х акад. – 2012. – №1 (17). – С. 118–122.
361. Топурия Л.Ю. Основные причины низкой воспроизводительной способности коров / Л.Ю. Топурия, А.Б. Есказина // Известия Оренбург. гос. аграр. ун-та. – 2012. – № 4. – С. 76–77.
362. Трохименко В.З. Біотехнологічний спосіб поліпшення відтворювальної здатності корів / В.З. Трохименко // Наук. вісн. НУБіП України. – 2014. – Вип. 202. – С. 298–303.
363. Трухачев В.И. Комплексная коррекция повышения воспроизводительной функции у коров при остром гнойно-катаральном эндометрите и гипофункции яичников / В.И. Трухачев, В.Я. Никитин // Вестн. АПК Ставрополя. – 2013. – № 3 (11). – С. 155–158.
364. Тютрина С.Ф. Эффективность применения Риботана и Гипофизина Ла Вейкс для стимуляции воспроизводительной функции у коров / С.Ф. Тютрина, Н.В. Безбородов // Известия Оренбург. гос. аграр. ун-та. – 2016. – № 2 (58). – С. 71–72.
365. Уварова Е.В. Гипогонадотропный гипогонадизм (обзор литературы) / Е.В. Уварова, Е.В. Трифонова // Педиатрическая фармакология. – 2008. – № 4. – С. 45–53.
366. Угнивенко А.Н. Гинекологические заболевания коров мясного направления продуктивности / А.Н. Угнивенко, С.Е. Демчук // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: мат. XXI Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. Ч. 1. – Горки: БГСХА, 2018. – С. 37–41.
367. Уilityко В.Е. Инновационные подходы в решении проблемных

вопросов в кормлении сельскохозяйственных животных / В.Е. Улитко // Вестн. Ульяновск. гос. с/х акад. – 2014. – № 4 (28). – С. 136–147.

368. Ультразвуковая диагностика, клинико–эхографическая характеристика и мониторинг объемных овариальных образований у коров / [Г.П. Дюльгер, П.А. Елкин, Ю.Г. Сибилева и др.] // Ветеринария. – 2010. – № 3. – С. 40–46.

369. Управление репродуктивной функцией у коров в условиях молочно–товарных комплексов: учеб.–метод. пос. для студ. фак–та вет. мед. и слушателей ФПК и ПК / [Н.И. Гавриченко, Р.Г. Кузьмич, А.А. Гарбузов и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2018. – 39 с.

370. Утицких Т.А. Основные и дополнительные методы диагностики репродуктивной функции коров / Т.А. Утицких, В. В. Семенец // Вестн. Нац. техн. ун–та "ХПИ": сб. науч. тр. – Х.: НТУ "ХПИ". – 2013. – № 18 (991). – С. 120–124.

371. Утицких Т.А. Способ витальной диагностики состояния гонад коров методом дискриминантного анализа / Т.А. Утицких, О.Г. Аврунин, О.М. Гетманец // Восточно–Европейский журн. передовых технологий. – 2013. – № 4 (4). – С. 32–35.

372. Федоренко С. Причини неплідності самок жуйних тварин в умовах Слобожанщини / С. Федоренко, П. Склярів, В. Кошевой // Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: мат. III міжнар. наук.–практ. конф. (м. Тернопіль, 20–21 жовтня 2016 р.). – Тернопіль: Крок, 2016. – С. 228–230.

373. Федоренко С. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів та овець за гіпогонадізму / С. Федоренко, В. Кошевой, П. Склярів // Аграрна наука та освіта Поділля: зб. наук. пр. міжнар. наук.–практ. конф. Ч.1. (м. Кам'янець–Подільський, 14–16 березня 2017 р.). – Тернопіль: Крок, 2017. – С. 370–372.

374. Федоренко С.Я. Антибактеріальні властивості озонвмісних препаратів у лікуванні корів та кіз із гонадо– та метропатіями / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой, П.М. Склярів // Вісн. Дніпропетр. держ. аграр.–економ. ун–ту. – 2018. – № 1–2 (47). – С. 90–94.

375. Федоренко С.Я. Використання ультразвукових сканерів та тепловізорів для визначення функціонального стану гонад / С.Я. Федоренко // Вісн. Житомир. держ. агроеколог. ун-ту. – Житомир, 2012. – №1 (32). – Т. 3, Ч. 2. – С. 207–211.

376. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на деякі показники гомеостазу корів з гіпогонадізмом / С.Я. Федоренко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2015. – Вип. 30, Ч. 2. – С. 104–107.

377. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники прооксидантно–антиоксидантного статусу корів за гонадопатій / С.Я. Федоренко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2016. – Вип. 32, Ч. 2. – С. 79–82.

378. Федоренко С.Я. Гіпогонадізм у корів і телиць (діагностика, терапія та профілактика): метод. рек. / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой, Ю.П. Балим. – Х., 2011. – 24 с.

379. Федоренко С.Я. Гонадодистрофія самок жуйних / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой, П.М. Склярів // Модернізація національної системи управління державним розвитком: виклики і перспективи: мат. II Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Тернопіль, 8–9 грудня 2016 р.). – Тернопіль: Крок, 2016. – Ч. 1. – С. 128–130.

380. Федоренко С.Я. Динаміка змін структури та функції гонад корів у післяродовому періоді / С.Я. Федоренко, О.В. Онищенко // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – Л., 2015. – Т. 17, №1 (61). – С. 200–204.

381. Федоренко С.Я. Ефективність терапії корів та кіз з гіпогонадізмом за використання нанопрепарату «Каплаестрол + OV» / С.Я. Федоренко, П.М. Склярів, В.П. Кошевой // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2017. – Т. 19, № 82. – С. 192–195.

382. Федоренко С.Я. Комп'ютерна програма диференціальної діагностики гонадопатій у корів / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой, М.М. Іванченко // Проблеми

зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2013. – Вип. 26, Ч. 2. – С. 139–142.

383. Федоренко С.Я. Комп'ютерна програма диференціації розладів Структурно–функціонального стану гонад у корів / С.Я. Федоренко // Наук.–техн. бюл. Ін–ту тв–ва НААН України. – № 109. – Х., 2013. – Ч. 1. – С. 294–297.

384. Федоренко С.Я. Концентрація вільнорадикальних окислів та стан антиоксидантного захисту у корів з гіпогонадизмом / С.Я. Федоренко // Вісн. Житомир. нац. агроєколог. ун–ту. – Житомир, 2014. – № 2 (46), Т. 5. – С. 286–289.

385. Федоренко С.Я. Озонотерапія корів з ендометритами як профілактика гонадопатій / С.Я. Федоренко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2014. Вип. 28, Ч. 2. – С. 512–515.

386. Федоренко С.Я. Патология яичников у свиноматок и коров как причина бесплодия / С.Я. Федоренко // Современные технологии сельскохозяйственного производства. – Гродно: ГГАУ, 2015. – С. 325–329.

387. Федоренко С.Я. Післяродовий гіпогонадизм у корів (клініко–експериментальні дані та розробка комплексної терапії): дис... канд. вет. наук: 16.00.07 / С.Я. Федоренко; Харківська держ. зооветеринарна академія. – Х., 2007. – 183 с.

388. Федоренко С.Я. Превентивна дистанційна діагностика феноменів статевого циклу та деяких гінекологічних захворювань у корів / С.Я. Федоренко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2014. – Вип. 29, Ч. 2. – С. 104–106.

389. Федоренко С.Я. Препарати на основі нанобіоматеріалів та їх використання в репродукції жуйних тварин / С.Я. Федоренко, П.М. Склярів, В.П. Кошевой // Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: мат. Всеукр. наук.–практ. Інтернет–конференції (м. Полтава, 24–25 листопада, 2016 р.). – Полтава: ОП «Швидкодрук», 2016. – С. 69–71.

390. Федоренко С.Я. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів за оваріодистрофії / С.Я. Федоренко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медици-

ни: зб. наук. пр. Харків. держ. зоовет. акад. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2016. – Вип. 32, Ч. 2. – С. 79–82.

391. Федоренко С.Я. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів за гонадопатій / С.Я. Федоренко // Наук. вісн. Львів. нац. ун–ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – Л., 2016. – Т. 18, №3 (71). – С. 178–182.

392. Федоренко С.Я. Прооксидантно–антиоксидантний статус коров и коз при овариодистрофии / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой, П.Н. Скляр // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. науч. ст. по мат. XX Междунар. науч.–практ. конф. – Гродно: ГГАУ, 2017. – С. 105–107.

393. Федоренко С.Я. Разработка способа озонотерапии коров и коз с послеродовым гнойно–катаральным эндометритом / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой, П.Н. Скляр // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: мат. XIX Междунар. науч.–практ. конф., посв. 90–летию образования кафедр биотехнологии и вет. мед. и кормления и разведения с.–х. животных УО «БГСХА»; 130–летию со дня рождения проф. Н.В. Найденова и 90–летию со дня рождения проф. Ю.Л. Максимова (г. Горки, 2–3 июня 2016 г.). – Вып. 19: В 2 частях. – Ч. 1. – Горки: БГСХА, 2016. – С. 3–6.

394. Федоренко С.Я. Спосіб лікування корів з діорганною патологією / С.Я. Федоренко // Наук.–техн. бюл. Ін–ту тв–ва НААН України. – № 113. – Х., 2015. – С. 271–275.

395. Федоренко С.Я. Спосіб лікування корів за катарально–гнійного метриту / Федоренко С.Я., Скляр П.М., Мозговий М.В. // Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: мат. III Міжнар. наук.–практ. конф. викл. і студ. (м. Дніпро, 16–18 травня 2018 р.). – Д., 2018. – С. 102–103.

396. Федоренко С.Я. Спосіб терапії корів з гонадодистрофією / С.Я. Федоренко // Наук. вісн. Львів. нац. ун–ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – Л., 2016. – Т. 18, №1 (65). – С. 189–194.

397. Федоренко С.Я. Термография в ветеринарном акушерстве и гинекологии / С.Я. Федоренко // Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных. – Горки: БГСХА, 2013. – С. 179–184.

398. Федоренко С.Я. Феромони та особливості структури вомероназального органу у корів / С.Я. Федоренко // Вісн. Сумськ. нац. аграр. ун-ту. – 2014. – Вип. 6 (35). – С. 207–209.

399. Федоренко С.Я. Феромоны и некоторые особенности структуры вомероназального органа у коров / С.Я. Федоренко // Agricultura Modernă – Realizări și Perspective. Chișinău: Centrul editorial UASM, 2013. – Vol. 35. – P. 294–297.

400. Федоренко С.Я. Эффективность лечения коров и коз с диорганной патологией (гиполютеолиз ↔ субклинический метрит) с использованием озонотерапии и нанобиоматериалов / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой, П.Н. Складов // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2016. – № 4 (19). – С. 56–58.

401. Федоренко С.Я. Вомероназальный орган та його значення в репродукції тварин / С.Я. Федоренко // Наук.–теорет. та наук.–практ. вісн. Дніпропетр. держ. аграр. ун-ту. – Д., 2013. – № 2 (32). – С. 139–141.

402. Федоров В.И. Недостаточность и дисбаланс кортикоидной системы как фактора риска бесплодия и дисфункции яичников / В.И. Федоров, О.П. Черкасова // Клин. лаб. диагностика. – 2000. – №6. – С. 7–10.

403. Федотов С.В. Диагностика и профилактика симптоматического бесплодия коров / С.В. Федотов, Н.С. Белозерцева, И.М. Яхаев // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун-та. – 2016. – № 11 (145). – С. 118–123.

404. Федотова Е.А. Влияние «БШ–ВИТ» на профилактику послеродовой патологии у коров / Е.А. Федотова // Молодежь и наука. – 2016. – № 3. – С. 85–85.

405. Федючка М.І. Згодовування кормового препарату мікробіологічного каротину сухостійним коровам та його вплив на майбутню якість молозива і життєздатність приплоду / М.І. Федючка, Г.П. Гришук, М.М. Побірський // Вісн. ДААУ. – 1998. – № 2. – С. 128–131.

406. Фисинин В. Иммуниетет в современном животноводстве и птицеводстве: от теории к практике иммуномодуляции / В. Фисинин, П. Сурай

// Птицеводство. – 2013. – № 5. – С. 4–10.

407. Фізіологія та патологія розмноження великої рогатої худоби: навч. пос. / [Г.М. Калиновський, В.А. Яблонський, С.П. Хомин та ін.]. – 2-е вид., переробл. і доп. – Житомир: Євенок О. О., 2014. – 420 с.

408. Функциональное состояние половой системы у коров при послеродовом анэструсе / [Р.Г. Кузьмич, Ю.А. Рыбаков, В.В. Яцына и др.] // Ученые записки УО "Витебская ордена "Знак Почета" гос. акад. вет. мед.": науч.–практ. журн. – Витебск, 2017. – Т. 53, Вып. 3. – С. 48–51.

409. Функціональний стан внутрішніх органів корів за порушення відтворної функції [Електронний ресурс] / [П.В. Шарандак, Л.О. Шпилева, В.С. Кот та ін.] // Наук. вісн. Луганськ. нац. аграр. ун-ту. – 2013. – № 53. – С. 143–146.

410. Функціональний стан печінки та активність антиоксидантної системи у високопродуктивних корів, хворих на кетоз, ендометрит та дисфункцію яєчників / М.Р. Сімонов, В.В. Влізло, І.М. Петрух, М.М. Шаран // Наук.–техн. бюл. Ін-ту біології тв. і Держ. наук.–досл. контр. Ін-ту вет. препаратів та корм. добавок. – 2014. – Вип. 15, № 1. – С. 100–105. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ntbibt_2014_15_1_20.

411. Фурманов И.Л. Сравнение различных способов лечения коров с гипофункцией яичников / И.Л. Фурманов, В.М. Бреславец // Проблемы и решения современной аграрной экономики: мат. XXI Междунар. науч.–произв. конф. (п. Майский, 23 – 24 мая 2017 г.): в 2 т. Т. 1. – п. Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгород. ГАУ, 2017. – С. 270–271.

412. Хакимов И.Н. Повышение воспроизводительных качеств и синхронизация половой охоты коров и телок / И.Н. Хакимов, Т.Н. Юнушева Р.М. Мударисов // Известия мед. ин-та «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. – 2011. – № 2. – С. 32–36.

413. Халипаев М.Г. Длительное бесплодие у коров из-за нарушений функции яичников / М.Г. Халипаев, М.Г. Газимагомедов, И.М. Азизов // Инновационное развитие аграрной науки и образования: сб. науч. тр.

Международ. науч.–практ. конф., посв. 90–летию чл.–корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, проф. М.М. Джамбулатова. – 2016. – С. 338–341.

414. Хамитова Л.Ф. Проблемы воспроизводства стада / Л.Ф. Хамитова, Е.А. Мерзлякова, А.А. Метлякова // Ученые записки Казанской гос. акад. вет. мед. им. Н.Э. Баумана. – 2015. – Т. 222, № 2. – С. 234–236.

415. Характеристика імунного статусу організму корів з різними формами неплідності / О. О. Боднар, С. П. Керничний, Т. В. Захарова, А. С. Тимчук // Біологія тварин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.inenbiol.com/bt/2006/4/1.pdf>.

416. Характеристика коагуляційних процесів у корів протягом вагітності, післяродового періоду та за акушерської й гінекологічної патології / [С.А. Власенко, М.В. Рубленко, Т.М. Чернишенко та ін.] // Біологія тв. – 2016. – Т. 18, № 4. – С. 14–21.

417. Харута Г. Диференційна діагностика гіпофункції та гіпоплазії яєчників у корів / Г. Харута, І. Плахотнюк, О. Бабань // Вет. медицина України. – 2008. – № 9. – С. 34–37.

418. Харута Г.Г. Вміст статевих гормонів у сироватці крові корів з гіпофункцією яєчників та різним станом молочної залози / Г.Г. Харута, І.М. Плахотнюк // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун–ту. – Біла Церква, 2007. – Вип. 44 – С. 118–121.

419. Харута Г.Г. Метод системного аналізу показників крові при прогнозуванні відтворної функції корів / Г.Г. Харута // Вісн. аграрної науки. – 1995. – № 4. – С. 43–49.

420. Харута Г.Г. Профілактика розладів фолікуло– і лютеогенезу, субінволюції та післяродового ендометриту у корів / Г.Г. Харута // Сучасна вет. медицина. – 2007. – № 2 (11). – С. 26–28.

421. Харута Г.Г. Прогнозування відтворної функції корів / Г.Г. Харута. – Біла Церква, 1999. – 94 с.

422. Хасанов А.А. Современные представления о регуляции менструальной функции / А.А. Хасанов, В.И. Журавлева // Практик. медицина. – 2009. – № 2

(34). – С. 57–59.

423. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / А. Хенниг. – Москва: Колос, 1976. – 560 с.

424. Хлопицкий В.П. Терапевтическая эффективность нового гестагенного препарата Прогестамаг® при лечении коров с овариальными дисфункциями / В.П. Хлопицкий, В.Н. Скориков, В.И. Михалёв // Ветеринария. – 2017. – № 3. – С.11–14.

425. Хныченко Л.К. Стресс и его роль в развитии патологических процессов / Л.К. Хныченко, Н.С. Сапронов // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2003. – Т. 2, № 3. – С. 2–15.

426. Холодкова О.Л. Морфофункціональні зміни в гонадах жінок та самок тварин за фізіологічних умов та під впливом різних екзогенних чинників / О.Л. Холодкова // Медична гідрологія та реабілітація. – 2010. – Т. 8, № 4. – С. 68–71.

427. Хомин С.П. Етіопатогенез і значення акушерської патології в етіології неплідності корів / С.П. Хомин // Наук. вісник Львів. держ. акад. вет. мед. ім. С.З. Гжицького. – 2002. – Т. 4 (35). – С.222–225.

428. Хомин С.П. Шляхи інтенсифікації відтворення / С.П. Хомин, Г.В. Зверева // Мат. наук.–практ. конф. (м. Біла Церква, 7–8 червня 1995 р.). – Біла Церква, 1995. – Ч. 2. – С. 108–110.

429. Частота виникнення кіст та втрата ними функціональної активності у яєчниках високопродуктивних корів за різного стану рубцевого травлення / А.Й. Краєвський, В.А. Захарченко, С.А. Краєвський, Ф.Г. Рошка // Вісн. Сумськ. нац. аграр. ун–ту. – Суми: СНАУ, 2016. – Вип. 6 (38). – С. 206–209.

430. Чевари С.Н. Определение оксидантных параметров крови и их диагностическое значение в пожилом возрасте / С.Н. Чевари, Т.А. Андян, Я.И. Штрэнгер // Лаб. дело. – 1991. – № 10. – С. 9–13.

431. Чомаев А.М. Влияние различных факторов на воспроизводительную функцию высокопродуктивных молочных коров / А.М. Чомаев, О.С. Митяшова

// Зоотехния. – 2009. – № 5. – С. 27–29.

432. Шабунин С.В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота / С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов, Ю.Н. Алехин // Ветеринария. – 2011. – №2. – С. 3–8.

433. Шаран М.М. Фізіолого–біохімічні зміни в організмі корів при нормальному і патологічному станах яєчників / М.М. Шаран, С.Г. Шаловило, Х.М. Гримак // Наук. вісн. Львів. нац. ун-ту вет. мед. та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. – 2011. – Т. 13, № 4–3 (50). – С. 346–351.

434. Шарапа Г. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів голштинів європейської селекції / Г. Шарапа // Тваринництво України. – 2012. – № 3. – С. 6–8.

435. Шарапа Г.С. Корекція функції яєчників високопродуктивних молочних корів / Г.С. Шарапа // Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. – К., 2017. – Вип. 54. – С. 185–191.

436. Шарапа Г.С. Неплідність корів і телиць та боротьба з нею / Г.С. Шарапа. – К.: Урожай, 1988. – 136 с.

437. Швец Г.И. Влияние натуральных половых феромонов быка на поведенческие реакции коров и телок / Г.И. Швец, Н.В. Оленина, О.А. Гладких // Вестн. Курск. гос. с/х акад. – 2015. – № 5. – С. 71–73.

438. Шейкин В.Н. Гормональный статус у коров с нормальным и патологическим отелом / В.Н. Шейкин // Применение биотехнологий в животноводстве, растениеводстве и вет. медицине: тез. докл. Всесоюз. науч.–техн. конф. – М., 1988. – С. 29–30.

439. Шеремета В.І. Відтворювальна здатність корів залежно від впливу різних факторів у сухостійний період (стан питання) / В.І. Шеремета, В.З. Трохименко // Біоресурси і природокористування. – 2012. – Т. 4, № 3/4. – С. 78–86.

440. Шипилов В.С. Физиологические основы профилактики бесплодия коров / В.С. Шипилов. – Москва: Колос, 1977. – 335 с.

441. Шириев В. Воспроизводство стада – задача первостепенная /

В. Шириев, В. Валеев // Животноводство России. – 2015. – № 5. – С. 45–46.

442. Шириев В.М. Гормональная терапия при дисфункции яичников у коров / В.М. Шириев, В.И. Лопарев, В.А. Титова // Ветеринария. – 2000. – №10. – С. 35–36.

443. Шишкин О. Воспроизводство крупного рогатого скота–эффективные методы контроля / О. Шишкин // Эффективное животноводство. – 2016. – № 2. – С. 50–51.

444. Шляхи зниження неплідності корів / [В.О. Ушкалов, С.О. Гужвинська, В.Ф. Макеев та ін.] // Вісн. аграр. науки. – 2004. – № 1. – С. 32–34.

445. Шнайдер В.Л. Патологоанатомічні зміни внутрішніх статевих органів за гінекологічних захворювань корів / В.Л. Шнайдер // Наук. вісн. Луганськ. НАУ. – Луганськ: Елтон–2, 2013. – № 53. – С. 150–153.

446. Шуманський Ю.І. Вплив імуномодуючого препарату СТП на імунобіологічну реактивність організму корів у період їх запуску та сухостою / Ю.І. Шуманський, О.П. Федорків, С.М. Стравська // Вет. біотехнологія. – 2015. – № 26. – С. 220–225.

447. Шушарин А.. Медицинское тепловидение – современные возможности метода [Электронный ресурс] / А.Г. Шушарин, В.В. Морозов, М.П. Половинка // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 4. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=4726>.

448. Эленшлегер А.А. Состояние минерально–витаминного обмена у коров в зависимости от уровня кормления / А.А. Эленшлегер, О.В. Танкова // Вестн. Алтайского гос. аграр. ун–та. – 2011. – № 8 (82). – С. 79–82.

449. Эндокринная система животных / К.А. Сидорова, Н.А. Петрова, Т.В. Качалкова, С.А. Пашаян // Успехи совр. естествознания. – 2011. – № 10. – С. 56–57.

450. Эффективность применения новых схем патогенетической терапии при некоторых патологических состояниях яичников у коров / [С.С. Вачевский, Г.В. Осипчук, Г.Е. Дарий и др.] // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 2. – С. 15–17.

451. Эффективность стимуляции и синхронизации половой функции у

коров при применении гестагенов / Р.Г. Кузьмич, Ю.А. Рыбаков, В.В. Яцына, Д.С. Ходыкин // Вет. журн. Беларуси. – 2017. – № 2. – С. 20–23.

452. Юдин С.М. Негормональный препарат Сат–Сом в коррекции фолликулогенеза и овуляторной функции яичников при их депрессивном состоянии у коров / С.М. Юдин, А.Г. Нежданов, А.О. Митина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 3. – С. 67–70.

453. Яблонский В.А. Влияние витамина А и тривитамина на иммунологическую реактивность организма растущих тёлочек и их последующую воспроизводительную способность / В.А. Яблонский, И.Х. Таов // Биол. и технол. вопросы повышения продуктивности жив-ства. – Кишинёв, 1982. – С. 42–48.

454. Яблонський В.А. Актуальні проблеми біотехнології відтворення тварин / В.А. Яблонський, О.В. Яблонська, М.М. Желавський // Наук. вісн. НУБіП України. – 2015. – Вип. 221. – С. 165–169.

455. Яблонський В.А. Більше уваги організації відтворення тварин / В.А. Яблонський, В.Й. Любецький // Вет. медицина України. – 2002. – № 5. – С. 32–33.

456. Яблонський В.А. Проблема відтворення тварин у нових умовах (Ч. 1) / В.А. Яблонський // Вет. медицина України. – 2014. – № 4. – С. 17–21.

457. Яблонський В.А. Проблема відтворення тварин у нових умовах (Ч. 2) / В.А. Яблонський // Вет. медицина України. – 2014. – № 5. – С. 24–27.

458. Яблонський В.А. Проблема відтворення тварин: стан і перспективи / В.А. Яблонський // Вісник БДАУ. – Біла Церква, 2008. – Вип. 57. – С. 169–173.

459. Яблонський В.А. Проблеми відтворення тварин на рубежі ХХІ століття / В.А. Яблонський // Наук. вісн. Нац. аграр. ун-ту. – Вип. 22. – 2000. – С. 16–21.

460. Abraham F. An overview on functional causes of infertility in cows / F. Abraham // JFIV. Reprod. Med. Genet. – 2017. – Vol. 5, Is. 203. – P. 1–6.

461. Abraham Fitsum. An Overview on Functional Causes of Infertility in Cows / Fitsum Abraham // J. of Fertilization: In vitro – IVF–Worldwide, Reproductive Medicine, Genetics & Stem Cell Biology. – 2017. – Vol. 5, Is. 2. – doi:10.4172/2375–4508.1000203. – [Electronic resource]. – Access mode:

<https://www.omicsonline.org/open-access/an-overview-on-functional-causes-of-infertility-in-cows-2375-4508-1000203.php?aid=91924>.

462. Adverse effect of β -carotene in diet on fertility of dairy cows / Folman Y., Ascarelli I., Kraus D., Barash H. // *J. of Dairy Science*. – 1987. – Vol. 70, Is. 2. – P. 357–366.

463. Agarwal A. Role of free radicals in female reproductive diseases and assisted reproduction / A. Agarwal, S.S. Allamaneni // *Reproductive biomedicine online*. – 2004. – Vol. 9, Is. 3. – P. 338–347.

464. Akar Y. Concentrations of some minerals in cows with retained placenta and abortion / Y. Akar, H. Yildiz // *Turkish J. of Veterinary and Animal Sciences*. – 2005. – Vol. 29, Is. 5. – P. 1157–1162.

465. Ali M. Effectiveness of a recombinant human follicle stimulating hormone on the ovarian follicles, peripheral progesterone, estradiol-17 β , and pregnancy rate of dairy cows / M. Ali // *Veterinary world*. – 2016. – Vol. 9, Is. 7. – P. 699–704.

466. Alterations in reproductive hormones during heat stress in dairy cattle / [M. Khodaei Motlagh¹, A. Zare Shahneh, R. Masoumi et al.] // *African J. of Biotechnology*. – 2011. – Vol. 10(29). – P. 5552–5558.

467. Ammerman C.B. Advances in mineral nutrition in ruminants / C.B. Ammerman, R.D. Goodrich // *J. of Animal Science*. – 1983. – Vol. 57, Suppl. 2. – P. 519–533.

468. An analysis of ovarian dysfunction in high yielding dairy cows after calving based on progesterone profiles / G. Opsomer, M. Coryn, H. Deluyker, A. de Kruif // *Reproduction in Domestic Animals*. – 1998. – Vol. 33, Is. 3-4. – P. 193–204.

469. Anatomy and endocrinology of cow reproduction [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.fao.org/Wairdocs/ILRI/x5442E/x5442e04.htm>.

470. Anestrus in cattle and buffalo: Indian perspective / [P.R. Kumar, S.K. Singh, S.D. Kharche et al.] // *Adv. Anim. Vet. Sci*. – 2014. – Vol. 2, Is. 3. – P. 124–138.

471. ARC. The Nutrient Requirements of Ruminants Livestock. Supl. 1. – C.A.B., London, 1984. – 88 p.

472. Arthur's veterinary reproduction and obstetrics / D.E. Noakes, T.J. Parkin-

son, G.C.W. England, G.H. Arthur. – Toronto, 2001. – P. 7.

473. Ashok Agarwal. Role of oxidative stress in female reproduction / Ashok Agarwal, Sajal Gupta, Rakesh K. Sharma // *Reprod. Biol. Endocrinol.* – 2005. – Vol. 3. [Electronic resource] – Access mode: <https://rbej.biomedcentral.com/articles/10.1186/1477-7827-3-28>.

474. Assisted conception following poor ovarian response to gonadotrophin stimulation / S.D. Keay, N.H. Liversedge, R.S. Mathur, J.M. Jenkins // *BJOG: An International J. of Obstetrics & Gynaecology.* – 1997. – Vol. 104, Is. 5. – P. 521–527.

475. Association between body energy content in the dry period and post-calving production disease status in dairy cattle / G.L. Smith, N.C. Friggens, C.J. Ashworth, M.G.G. Chagunda // *Animal.* – 2017. – Vol. 11, Is. 9.– P. 1590–1598.

476. Association between evaluation of the reproductive tract by various diagnostic tests and restoration of ovarian cyclicity in high-producing dairy cows / [W.S. Senosy, M. Uchiza, N. Tameoka et al.] // *Theriogenology.* – 2009. – Vol. 72, Is. 9. – P. 1153–1162.

477. Ball P.J. *Reproduction in cattle* (3rd ed.) / P.J. Ball, A.R. Peters. Wiley–Blackwell, 2004. – 252 p.

478. Ball P.J.H. Diagnosis of ovarian acyclicity in lactating dairy cows and evaluation of treatment with gonadotrophin-releasing hormone or a progesterone-releasing intravaginal device / P.J. H. Ball, G.E. Lamming // *British Veterinary J.* – 1983. – Vol. 139, Is. 6. – P. 522–527.

479. Ball P.J.H. *Reproductive problems: Reproduction in cattle* / P.J.H. Ball, A. R. Peters. – Oxford : Blackwell Publications, 2004. – P. 172–175.

480. Bauernfeind J.C. Carotinoid, vitamin A precursors and analogs / J.C. Bauernfeind // *J. Agric. Food. Chem.* – 1998. – Vol. 20, №3. – P. 460.

481. Baxi N. Kosha. Is the vomeronasal system really specialized for detecting pheromones? / Kosha N. Baxi, Kathleen M. Dorries, Heather L. Eisthen // *Trends Neurosci.* – 2006. – Vol. 29, №. 1. – P. 1–7.

482. Beato M. Gene regulation by steroid hormones / M. Beato // *Cell.* – 1989. – Vol. 56, Is. 3. – P. 335–344.

483. Bendich A. The safety of β -carotene / A. Bendich // Nutrition and cancer. – 1988. – Vol. 11, Is. 4. – P. 207–214.

484. Bhatt S.J. Thyroid Dysfunction and Infertility / S.J. Bhatt, E.C. Holden, A. Seungdamrong // Thyroid Disease and Reproduction. – 2019. – P. 157–168.

485. Blood selenium, vitamin E, vitamin A, and β -carotene concentrations and udder health, fertility treatments, and fertility / Jukola E., Hakkarainen J., Saloniemi H., Sankari S. // Journal of Dairy Science. – 1996. – Vol. 79, Is. 5. – P. 838–845.

486. Bovine serum estrogens, progestins and glucocorticoids during late pregnancy parturition and early lactation / V.G. Schmith, Edgerton., HD. Hads, E. M. Convey // J. Anim. Sci. – 1973. – Vol. 36. – P. 391–396.

487. Bowen R. Gonadotrophins: Luteinizing and Follicle Stimulating Hormones / R. Bowen [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.vivo.colostate.edu/hbooks/pathphys/endocrine/hypopit/lhfsh.html>.

488. Britton G. Structure and properties of carotenoids in relation to function / G. Britton // The FASEB Journal. – 1995. – Vol. 9, № 15. – P. 1551–1558.

489. Bulman D.C. Abnormal patterns of ovarian activity in dairy cows and their relationships with reproductive performance / D.C. Bulman, P.D.P. Wood // Animal Science [Electronic resource]. – Access mode : <https://doi.org/10.1017/S0003356100023965>.

490. Carbone M.C. Antioxidant enzymatic defences in human follicular fluid : characterization and age depend changes / [M.C. Carbone, C. Tatone, S. Delle Monache et al.] // Molecular Human Reproduction. – 2009. – Vol. 9. – № 11. – P. 639–643.

491. Carroll D.J. Effect of supplemental fish meal on the lactation and reproductive performance of dairy cows / Carroll D.J., Hossain F.R., Keller M.R. // Journal of dairy science. – 1994. – Vol. 77, Is. 10. – P. 3058–3072.

492. Changes in ovarian function associated with circulating concentrations of estradiol before a GnRH-induced ovulation in beef cows / [E.L. Larimore, O.L. Amundson, G.A. Bridges et al.] // Domestic animal endocrinology. – 2016. – Vol. 57. – P. 71–79.

493. Charlton H. Hypothalamic control of anterior pituitary function: A history

- / H. Charlton // *Journal of Neuroendocrinology*. – 2008. – Vol. 20, Is. 6. – P. 641–646.
494. Charmandari E. Endocrinology of the stress response / E. Charmandari, C. Tsigos, G. Chrousos // *Annu. Rev. Physiol.* – 2005. – Vol. 67. – P. 259–284.
495. Chew B.P. Effects of supplemental β -carotene and vitamin A on reproduction in swine / B.P. Chew // *J. of animal science*. – 1993. – Vol. 71, Is. 1. – P. 247–252.
496. Chew B.P. Vitamin A and β -carotene in bovine and porcine plasma, liver, corpora lutea, and follicular fluid / B.P. Chew, D M. Holpuch, J.V. O'fallon // *Journal of Dairy Science*. – 1984. – Vol. 67, Is. 6. – P. 1316–1322.
497. Cho M.K. Thyroid dysfunction and subfertility / M.K. Cho // *Clinical and experimental reproductive medicine*. – 2015. – Vol. 42, Is. 4. – P. 131–135.
498. Classification of factors influencing the use of infrared thermography in humans: A review / [Fernández-Cuevas I., Marins J.C.B., Lastras J.A. et al.] // *Infrared Physics & Technology*. – 2015. – Vol. 71. – P. 28–55.
499. Combelles C.M. Profiling of superoxide dismutase isotnzymes in compartments of the developing bovine antral follicles / [C.M. Combelles, E.A. Holick, L.J. Paoella et al.] // *Reproduction*. – 2010. – Vol. 139. – P. 871–881.
500. Comparison of various examination methods used in ovarian diagnostics in cattle / [Aslan S., Findik M., Erunal-Maral N. et al.] // *DTW. Deutsche tierärztliche Wochenschrift*. – 2000. – Vol. 107, Is. 6. – P. 227–230.
501. Concentrations of some elements in dairy cows with reproductive disorders / A. Ceylan, I. Serin, H. Aksit, K. Seyrek // *Bull. Vet. Inst. Pulawy*. – 2008. – Vol. 52. – P. 109–112.
502. Content of selected micro- and macroelements in dairy cows' milk in Estonia / M. Malbe, T. Otsavel, I. Kodis, A. Viitak // *Agronomy 129 Research*. – 2010. – Vol. 8 (Special Issue II). – P. 323–326.
503. Counts of bovine monocyte subsets prior to calving are predictive for postpartum occurrence of mastitis and metritis / [Pomeroy B., Sipka A., Hussen J. et al.] // *Veterinary research*. – 2017. – Vol. 48, Is. 1. – P. 1–13.
504. Crichton J.A. *The Mineral Requirements of Dairy Cattle* / J.A. Crichton

// J. of Dairy Research. – 1930. – Vol. 2, Is. 1. – P. 1–37.

505. Da Silva J.A.P. Sex hormones and glucocorticoids: interactions with the immune system / J.A.P. Da Silva // *Annals of the New York Academy of Sciences*. – 1999. – Vol. 876, Is. 1. – P. 102–118.

506. Davis R.E. Carotene and Vitamin A in Cattle Blood Plasma with Observations on Reproductive Performance at Restricted Levels of Carotene Intake: One Figure / R.E. Davis, L.L. Madsen // *The J. of Nutrition*. – 1941. – Vol. 21, Is. 2. – P. 135–146.

507. De Rensis F. Seasonal heat stress: Clinical implications and hormone treatments for the fertility of dairy cows / F. De Rensis, I. Garcia-Ispierto, F. López-Gatius // *Theriogenology*. – 2015. – Vol. 84, Is. 5. – P. 659–666.

508. Deming D.M. Mammalian carotenoid absorption and metabolism / D.M. Deming and J.W. Erdman Jr. // *Pure and Applied Chemistry*. – 1999. – Vol. 71, № 12. – P. 2213–2223.

509. Development of ovarian diseases in dairy cows with a history of fatty liver, and their prognosis / K. Tanemura, T. Ohtaki, M. Ono, S. Tsumagari // *J. of Veterinary Medical Science*. – 2016. – Vol. 78, Is. 5. – P. 755–760.

510. Diagnosis of investigative pathology in the genital tract of buffaloes raised extensively in the State of Amapá, Amazon, Brazil / [H.F.L. Ribeiro, F.R.P. Mourão, F.J.C. Monteiro e outros] // *Brazilian J. of Veterinary Medicine*. – 2016. – Vol. 38, № 4. – P. 358–364.

511. Distribution, etiology, course and diagnosis specificity of polymorbid internal pathology in cows / [V. Sakhniuk, L. Slivinska, O. Chub et al.] // XVIII international congress of the Hungarian Association for Buiatrics (May 30–June 2 2018). – Hungary: Eger, 2018. – P. 319–325.

512. Does size matter in females? An overview of the impact of the high variation in the ovarian reserve on ovarian function and fertility, utility of anti-Müllerian hormone as a diagnostic marker for fertility and causes of variation in the ovarian reserve in cattle / [J.J. Ireland, G.W. Smith, D. Scheetz et al.] // *Reproduction, Fertility and Development*. – 2010. – Vol. 23, Is. 1. – P. 1–14.

513. Douthwaite R. Comparison of different methods of diagnosis of cystic

ovarian disease in cattle and an assessment of its treatment with a progesterone-releasing intravaginal device / Douthwaite R., Dobson H. // *Veterinary Record*. – 2000. – Vol. 147, Is. 13. – P. 355–359.

514. Døving K.B. Structure and function of the vomeronasal organ / K.B. Døving, D. Trotier // *J. Exp. Biol.* – 1998. – Vol. 201, № 21. – P. 2913–2925.

515. Early Developmental Programming of the Ovarian Reserve, Ovarian Function, and Fertility / [F. Mossa, S.W. Walsh, A.C.O. Evans] // *Animal Models and Human Reproduction*. – 2017. – P. 91–108. doi.10.1002/9781118881286.ch4.

516. Ebot D. Fundamentals of Reproductive Endocrinology. In: *Clinical Reproductive Science* / D. Ebot, M.C. Haider Hilal, J. Coey // *Clinical Reproductive Science*. – Wiley Blackwell, 2018. – P. 45–55.

517. Edwell S.M. Comparative study on the efficacy of hormonal and non-hormonal treatment methods in ovarian function affected dairy cows / S.M. Edwell, Z. Slawomir, J. Tomasz // *Vet. Inst. Pulawy*. – 2004. – Vol. 48. – P. 265–267.

518. Effect of gonadorelin, lecirelin, and buserelin on LH surge, ovulation, and progesterone in cattle / [N. Picard–Hagen, G. Lhermie, S. Florentin et al.] // *Theriogenology*. – 2015. – Vol. 84 (2). – P. 177–183.

519. Effect of gonadotropin-releasing hormone and calf removal on pituitary-ovarian function and reproductive performance in postpartum beef cows / Carter M.L., Dierschke D.J., Rutledge J.J., Hauser E.R. // *J. of Animal Science*. – 1980. – Vol. 51, Is. 4. – P. 903–910.

520. Effect of hypothyroidism on female reproductive hormones / [S. Saran, B.S. Gupta, R. Philip et al.] // *Indian J. of endocrinology and metabolism*. – 2016. – Vol. 20, Is. 1. – P. 108.

521. Effect of injectable vitamin E on incidence of retained fetal membranes and reproductive performance of dairy cows / [Pontes G.C.S., Monteiro Jr P.L J., Prata A.B. et al.] // *J. of dairy science*. – 2015. – Vol. 98, Is. 4. – P. 2437–2449.

522. Effect of injection of β -carotene or vitamin E and selenium on fertility of lactating dairy cows / [C.F. Aréchiga, S. Vazquez–Flores, O. Ortiz et al.] // *Theriogenology*. – 1998. – Vol. 50, Is. 1. – P. 65–76.

523. Effect of mastitis on the volume and composition of colostrum produced by Holstein cows / [Maunsell F.P., Morin D.E., Constable P.D. et al.] // *J. Dairy Sci.* – 1998. – №81. – P. 1291–1299.

524. Effect of serum concentration of β -carotene at AI on productive and reproductive parameters in lactating Holstein cows / A.M.L. Madureira, T.G. Guida, R.L.A. Cerri, J.L.M. Vasconcelos // *J. of Animal Science.* – 2016. – Vol. 94. – P. 553–553.

525. Effects of acute feed restriction combined with targeted use of increasing luteinizing hormone content of follicle-stimulating hormone preparations on ovarian superstimulation, fertilization, and embryo quality in lactating dairy cows / [Bender R.W., Hackbart K.S., Dresch A.R. et al.] // *J. of dairy science.* – 2014. – Vol. 97, Is. 2. – P. 764–778.

526. Effects of antioxidant vitamins (A, D, E) and trace elements (Cu, Mn, Se, Zn) on some metabolic and reproductive profiles in dairy cows during transition period / [Omur A., Kirbas A., Aksu E. et al.] // *Polish J. of veterinary sciences.* – 2016. – Vol. 19, Is. 4. – P. 697–706.

527. Effects of inorganic or organic copper supplemented to first-calf cow/s on cow reproduction and calf health and performance / [E.L. Muehlenbein, D.R. Brink, G.H. Deutscher et al.] // *J. Anim. Sci.* – 2001. – Vol. 79, № 10. – P. 1650–1659.

528. Effects of nutrition on reproduction – a review / Y.R. Bindari, S. Shrestha, N. Shrestha, T.N. Gaire // *Advances in Applied Science Research.* – 2013. – Vol. 4, Is. 1. – P. 421–429.

529. Effects of prepartum dietary cation-anion difference and source of vitamin D in dairy cows: Health and reproductive responses / [Martinez N., Rodney R.M., Block E. et al.] // *J. of dairy science.* – 2018. – Vol. 101, Is. 3. – P. 2563–2578.

530. Effects of sex steroid hormones on the neuroendocrine system / [A.R. Genazzani, A. Lucchesi, M. Stomati et al.] // *The European J. of Contraception & Reproductive Health Care.* – 1997. – Vol. 2, Is. 1. – P. 63–69.

531. Effects of subclinical and clinical ketosis on the incidence of mastitis, metritis, culling rate and some hematological parameters in dairy cows / [Uyarlar C.,

Çetİngül İ. S., Gültepe E.E. et al.] // Kocatepe Veterinary J. – 2018. – Vol. 11, Is. 2. – P. 186–193.

532. Effects of timed insemination and supplemental β -carotene on reproduction and milk yield of dairy cows under heat stress / Aréchiga C.F., Staples C.R., McDowell L.R., Hansen P. J. // J. of dairy science. – 1998. – Vol. 81, Is. 2. – P. 390–402.

533. Endocrine and metabolic status of dairy cows during transition period / R. Djoković, M. Cincović, V. Kurćubić et al.] // The Thai J. of Veterinary Medicine. – 2014. – Vol. 44, Is. 1. – P. 59–66.

534. European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and Other Scientific Purposes // European Treaty Series. – No. 123. – Strasbourg, 18.III.1986. – 11 p. [Electronic resource]. – Access mode : <https://rm.coe.int/168007a67b>.

535. Evaluation of ovarian structures using computerized microtomography / [Paulini F., Chaves S.B., Rolo J.L.J. et al.] // Anais da Academia Brasileira de Ciências. – 2017. – Vol. 89, Is. 3. – P. 2131–2139.

536. Factors affecting anestrus in dairy cows at the rural areas in Bangladesh / [M.S. Rahman, M.M. Meher, M.M. Rahman et al.] // International Journal of Science and Business. – 2018. – Vol. 2, Is. 1. – P. 22–34.

537. Factors that affect ovarian follicular dynamics in cattle / [M.C. Lucy, J.D. Savio, L. Badinga et al.] // J. of animal science. – 1992. – Vol. 70, Is. 11. – P. 3615–3626.

538. Farin P.W. Infertility due to abnormalities of the ovaries in cattle / P.W. Farin, C.T. Estill // Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. – 1993. – Vol. 9, Is. 2. – P. 291–308.

539. Ferguson J.D. Nutrition and reproduction in dairy cows / J.D. Ferguson // Veterinary clinics of North America: Food animal practice. – 1991. – Vol. 7, Is. 2. – P. 483–507.

540. Fertility of dairy heifers given a commercial diet free of β -carotene / [Y. Folman, I. Ascarell, Z. Herz et al.] // British Journal of Nutrition. – 1979. – Vol.

41, Is. 2. – P. 353–359.

541. Fields M.J. Extragonadal luteinizing hormone receptors in the reproductive tract of domestic animals / M.J. Fields, M. Shemesh // *Boilogy of reproduction*. – 2004. – № 71. – P. 1412–1418.

542. Fiol C. Biostimulation in cattle: stimulation pathways and mechanisms of response / C. Fiol, R. Ungerfeld // *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. – 2012. – Vol. 15, Suppl. 1: S29 – S45.

543. Fujimoto Y. Pathological studies on sterility in dairy cows / Y. Fujimoto // *Japanese J. of Veterinary Research*. – 1956. – Vol. 4, Is. 4. P. 129–142.

544. Gaillard R.C. Interaction between the hypothalamo–pituitary–adrenal axis and the immunological system / R.C. Gaillard // *Annales d'endocrinologie*. – 2001. – Vol. 62, № 2. – P. 155–163.

545. Garverick H.A. Female reproductive physiology and endocrinology of cattle / H.A. Garverick, M.F. Smith // *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. – 1993. – Vol. 9, Is. 2. – P. 223–247.

546. Genetic evaluation of mastitis, metritis, and ketosis in Holstein cattle using producer recorded data / Márquez G. C., Zare Y., Stephan K.L., Olson K. // *J. of Animal Science*. – 2016. – T. 94. – P. 177–178.

547. Genome–Wide SNP Signal Intensity Scanning Revealed Genes Differentiating Cows with Ovarian Pathologies from Healthy Cows / [Salomón–Torres R., Montaña–Gómez M., Villa–Angulo R. et al.] // *Sensors*. –2017. – Vol. 17, Is. 8. – P. 1–10.

548. Gilbert R. O. Management of Reproductive Disease in Dairy Cows / R. O. Gilbert // *Vet. Clin. North. Am. Food. Anim. Pract.* – 2016. – Vol. 32, Is. 2. – P. 387–410. doi: 10.1016/j.cvfa.2016.01.009.

549. Gonadal steroid hormone receptors and sex differences in the hypothalamo–pituitary–adrenal axis / R.J. Hamda, L.H. Burgess, J.E. Kerr, J.A. O'Keefe // *Horm. Behav.* – 1994. – Vol. 28. – P. 464–476.

550. Gonadotropin–releasing hormone receptors / [R.P. Millar, Z.L. Lu, A. J. Pawson et al.] // *Endocrine Reviews*. – 2004. – Vol. 25, Is. 2. – P. 235–275.

551. Gong J.G. Influence of metabolic hormones and nutrition on ovarian follicle development in cattle: practical implications / J.G. Gong // *Domestic Animal Endocrinology*. – 2002. – Vol. 23, Is. 1–2. – P. 229–241.

552. Gonzalez–Campoy J.M. Gonadal Dysfunction and Infertility in Women with Obesity / J.M. Gonzalez–Campoy // *Bariatric Endocrinology*. – 2019. – P. 283–291.

553. Goodwin T.W. Carotenoids and reproduction / T.W. Goodwin // *Biological reviews*. – 1950. – Vol. 25, Is. 4. – P. 391–413.

554. Gordon Hugh McL. Trace elements and animal diseases / Hugh McL Gordon // *Australian Vet. J.* – 1972. – Vol. 48, № 8. – P. 438–448.

555. Gordon I.R. *Reproductive Technologies in Farm Animals (2nd Edition)* / I.R. Gordon. – CABI, 2017. – 351 p.

556. Grace N.D. Trace element requirements, diagnosis and prevention of deficiencies in sheep and cattle / N.D. Grace, R.G. Clark // *Physiological Aspects of Digestion and Metabolism in Ruminants*. – 1991. – P. 321–346.

557. Graham T.W. Trace element deficiencies in cattle / T.W. Graham // *Veterinary clinics of North America: food animal practice*. – 1991. – Vol. 7, Is. 1. – P. 153–215.

558. Graves–Hoagland R.L. Effect of β –Carotene and Vitamin A on Progesterone Production by Bovine Luteal Cells¹ / R.L. Graves–Hoagland, T.A. Hoagland, C.O. Woody // *J. of Dairy Science*. – 1988. – Vol. 71, Is. 4. – P. 1058–1062.

559. Green A.S. Meeting the vitamin A requirement: the efficacy and importance of β –carotene in animal species / A.S. Green, A.J. Fascetti // *The Scientific World J.* – 2016. – Vol. 2016. – 22 p.

560. Guilbert H.R. The minimum vitamin A and carotene requirement of cattle, sheep and swine / H.R. Guilbert, R.F. Miller, E.H. Hughes // *The J. of Nutrition*. – 1937. – Vol. 13, Is. 5. – P. 543–564.

561. Gwazdauskas F.C. Effects of climate on reproduction in cattle / F.C. Gwazdauskas // *J. of Dairy Science*, 1985, 68.6: 1568–1578.

562. Haenlein G.F.W. Mineral and vitamin requirements and deficiencies

/ G.F.W. Haenlein // Proc. IVth Intern. Conf. Goats. – 1987. – P. 8–13.

563. Halliwell B. Free radicals in biology and medicine / B. Halliwell, J.M. Gutteridge. – Oxford University Press, USA, 2015. – 944 p.

564. Halpern M. Structure and function of the vomeronasal system: an update / M. Halpern // Progress in Neurobiology. – 2003. – Vol. 70, Is. 3. – P. 245–318.

565. Hammond J. The Physiology of Reproduction in the Cow / J. Hammond. – Cambridge University Press, 2014. – 310 p.

566. Hansel W. Biotechnical procedures concerning the control of the estrous cycle in domestic animals / W. Hansel, R.J. Schechter // VII-th Int. Cong. Anim. Reprod. Artif. Insem. Munich. – 1972. – Vol. 1. – P. 78–96.

567. Hansson S.R. Oxidative stress in preeclampsia and the role of free fetal hemoglobin / S.R. Hansson, Å. Nääv, L. Erlandsson // Frontiers in physiology. – 2015. – Vol. 5. – P. 516.

568. Harrison E.H. Mechanisms of digestion and absorption of dietary vitamin A / E.H. Harrison // Annual Review of Nutrition. – 2005. – Vol. 25. – P. 87–103.

569. Hemken R.W. Possible role of beta-carotene in improving fertility in dairy cattle / R.W. Hemken, D.H. Bremel // J. of dairy science. – 1982. – Vol. 65, Is. 7. – P. 1069–1073.

570. Herd-level Risk Factors for the Mortality of Cows in Danish Dairy Herds / [P.T. Thomsen, A. M. Kjeldsen, J.T. Sørensen et al.] // Neterinary Record: J. of the British Veterinary Association. – 2006. – Vol. 158, № 18. – P. 622–626.

571. Hidioglou M. Trace Elements in the Fetal and Neonate Ruminant: A Review / M. Hidioglou // Vet. J. – 1980. – Vol. 21. – № 12. – P. 328–335.

572. Hoang Y.D. Follicle-stimulation hormone and estradiol interact to stimulate glutathione synthesis in rat ovarian follicles and granulosa cells / Y.D. Hoang, B.N. Nakamura, U. Luderer // Biol. Reprod. – 2009. – Vol. 81 (4). – P. 636–646.

573. Hurley W.L. Recent developments in the roles of vitamins and minerals in reproduction / W.L. Hurley, R.M. Doane // J. of Dairy Science. – 1989. – Vol. 72, Is. 3. – P. 784–804.

574. Immune endocrine interactions in the postpartum cow / [Sheldon I.M.,

- Williams E.J., Noakes D.E. et al.] // *Cattle Practice*. – 2004. – Vol. 12, Is. 1. – P. 61–63.
575. Incidence of infertility and biochemical profile of crossbred cows in Cuttack district of Odisha, India / [S. Das, C.R. Pradhan, S.K. Mishra et al.] // *Exploratory Animal and Medical Research*. – 2016. – Vol. 6, Is. 2. – P. 224–230.
576. Infertility And Its Management In Bovines / [M. Selvaraju, S. Manokaran, S. Prakash et al.] // *International Clinical Workshop on Advances in Clinical Practices of Large and Small Animals*. – TANUVAS, Chennai, 2017. – P. 62–79.
577. Influence of body condition at calving and postpartum nutrition on endocrine function and reproductive performance of primiparous beef cows / [N.H. Ciccioli, R.P. Wettemann, L.J. Spicer et al.] // *J. of Animal Science*. – 2003. – Vol. 81, Is. 12. – P. 3107–3120.
578. Influence of exposure to bulls on resumption of estrous cycles following parturition in beef cows / [Zalesky D.D., Day M.L., García-Winder M. et al.] // *J. of Animal Science*. – 1984. – Vol. 59, Is. 5. – P. 1135–1139.
579. Influence of heat stress or feed restriction on plasma progesterone, oestradiol–17beta, LH, FSH, prolactin and cortisol in Holstein heifers / [B. Ronchi, G. Stradioli, A. Verini Supplizi et al.] // *Livestock Prod. Sci.* – 2001. – № 68. – P. 231–241.
580. Infrared thermography in reproduction. Thermography: current status and advances in livestock animals and in veterinary medicine / Stelletta C., Vencato, J., Fiore E., Giancesella M. – Brescia: A Cura Della, Brescia, Italy, 2013. – P. 113–125.
581. Infrared thermography relationship between the temperature of the vulvar skin, ovarian activity, and pregnancy rates in Braford cows / [Radigonda V.L., Pereira G.R., da Cruz Favaro P. et al.] // *Tropical animal health and production*. – 2017. – Vol. 49, Is. 8. – P. 1787–1791.
582. Interactions between Temperament, Stress, and Immune Function in Cattle / N.C. Burdick, R.D. Randel, J.A. Carroll, T.H. Welsh Jr. // *International Journal of Zoology*. – Volume 2011, Article ID 373197. – 9 p.
583. Interrelation of the postvaccinal immune answer of cattle with the functional condition of the thyroid gland of animals of the cow wolga / [A.P. Polkovnichenko, V.I. Vorobev, D.V. Vorobev et al.] // *Fundamental Research: Scientific J.* –

2013. – Vol. 10. – P. 3120–3123.

584. Investigation on Diagnosis and Metabolic Profile of Ovarian Cysts in Dairy Cows / [N. Mimoune, R. Kaidi, M.Y. Azzouz et al.] // Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. – 2017. – Vol. 23, Is. 4. – P. 571–577.

585. Inzucchi S.E. The thyroid gland and reproduction. In: Reproductive Endocrinology / S.E. Inzucchi, G.N. Burrow. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1999. – P. 413–435.

586. Ivanov A.A. Carotene nutrition of ruminants: metabolic interrelations between carotene, vitamin A and zinc / A.A. Ivanov // 2nd Intern. Iran and Russia conf. Agriculture and natural resources: Proc. – Moscow, 2001. – P. 458–462.

587. Jefferys A. Thyroid dysfunction and reproductive health / A. Jefferys, M. Vanderpump, E. Yasmin // The Obstetrician & Gynaecologist. – 2015. – Vol. 17, Is. 1. – P. 39–45.

588. Johnston R. Pheromones, the vomeronasal system, and communication. From hormonal responses to individual recognition / R. Johnston // Annals New York Academy of Sciences. – 1998. – Vol. 855. – P. 333–348.

589. Kaczmarowski M. Some hormonal and biochemical blood indices in cows with retained placenta and puerperal metritis / M. Kaczmarowski, E. Malinowski, H. Markiewicz // Bull. Vet. Inst. Pulawy. – 2006. – № 50. – P. 89–92.

590. Kalender H. Effect of Beta-Carotene on the Reproductive System in Cows / H. Kalender, İ.M. Polat // Türkiye Klinikleri Journal of Veterinary Sciences–Obstetrics and Gynecology–Special Topics. – 2017. – Vol. 3, Is. 1. – P. 53–57.

591. Katongole C. B. Relationship between blood levels of luteinizing hormone and testosterone in bulls, and the effects of sexual stimulation / [Katongole C.B., Naftolin F., Short R.V. et al.] // J. of Endocrinology. – 1971. – Vol. 50, Is. 3. – P. 457–466.

592. Kee J.L. Handbook of fluid, electrolyte and acid base imbalance (3rd ed.) / Kee J.L., Paulanka B. J., Polek C. – Delmar, 2010. – 433 p.

593. Kehrer J.P. Free radicals and related reactive species as mediators of tissue injury and disease: implications for health / J.P. Kehrer, L.O. Klotz. Critical reviews in

toxicology. – 2015. – Vol. 45, Is. 9. – P. 765–798.

594. Keverne E. The vomeronasal organ / E. Keverne // *Science*. – 1999. – Vol. 286, P. 716–720.

595. Khansari D.N. Effects of stress on the immune system / D.N. Khansari, A.J. Murgo, R.E. Faith // *Immunology Today*. – 1990. – Vol. 11. – P. 170–175.

596. Kincade P.W. Sex hormones as negative regulators of lymphopoiesis / P.W. Kincade, K.L. Medina, G. Smithson // *Immunological reviews*. – 1994. – Vol. 137, Is. 1. – P. 119–134.

597. Kon S.K. Site of conversion of carotene to vitamin A / S.K. Kon, S. Y. Thompson // *The British Journal of Nutrition*. – 1951. – Vol. 5, № 1. – P. 114–119.

598. Koolhaas J. Stress revisited: A critical evaluation of the stress concept / J. Koolhaas et al. // *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. – 2011. – Vol. 35. – P. 1291–1301.

599. Kulcu R. A study of some serum mineral levels before and during pregnancy and during lactation period of sheep and cattle / R. Kulcu, F. Yur // *Biological trace element research*. – 2003. – Vol. 92, Is. 3. – P. 275–279.

600. Kumar P. Incidence of reproductive disorders in dairy cows / P. Kumar, G.N. Purohit, J.S. Mehta // *Intas. Polivet*. – 2018. – Vol. 19, Is. 1. – P. 29–33.

601. Kumar V. Ultrasonographic Diagnosis of the Bovine Genital Tract Disorders / Kumar V., Purohit G.N. // *VetScan*. – 2009. – Vol. 4, Is. 2. – P. 33–42.

602. Kume S.I. Relationship between parity and mineral status in dairy cows during the periparturient period / S.I. Kume, K. Nonaka, T. Oshita // *Animal Science J*. – 2003. – Vol. 74, Is. 3. – P. 211–215.

603. Kume S. Mineral requirements of dairy cows under high temperature conditions / S. Kume // *J. Agr. Sci*. – 1992. – Vol. 119. – P. 199–207.

604. Lapointe J. Bilodeau Jean-François Antioxidant Defenses Are Modulated in the Cow Oviduct During the Estrous Cycle / J. Lapointe // *Biol. Reprod*. – 2002. – Vol. 68. – P. 1157–1164.

605. Lemman E.R. Pheromone transduction in the vomeronasal organ / E.R. Lem-

an // *Current Opinion in Neurobiology*. – 1996. – Vol. 6. – P. 487–493.

606. Lessard M. Immune Response of Postpartum Dairy Cows Fed Flaxseed / M. Lessard, N. Gagnon, H.V. Petit // *J. of dairy science*. – 2003. – Vol. 86, Is. 8. – P. 2647–2657.

607. Levels of selected cytokines and acute-phase proteins in the serum of dairy cows with cystic ovarian disease and those in follicular and luteal phases of normal ovarian cycle / [P. Brodzki, A. Brodzki, L. Krakowski et al.] // *Research in veterinary science*. – 2019. – Vol. 123. – P. 20–25.

608. Levins R.A. An expert diagnostic aid for reproductive problems in dairy cattle / Levins R.A., Varner, M.A. // *Computers and Electronics in Agriculture*. – 1987. – Vol. 2, Is.1. – P. 47–56.

609. Localisation of thyroid receptor and thyroglobulin in the bovine corpus luteum / [M. Mutinati, S. Desantis, A. Rizzo et al.] // *Animal Reprod. Sci.* – 2010. – Vol.7. – P. 23–46.

610. Lopez S.G. Effects of cyclophosphamide and buthionine sulfoximine on ovarian glutathione and apoptosis / S.G. Lopez, U. Luderer // *Free Radic. Biol. Med.* – 2004. Vol. 36. – pp. 1366.

611. Louis Audreen M.S. Effects of growth hormone and thyroxine replacement therapy on insulin signaling in Ames dwarf mice / M.S. Louis Audreen // *Southern Illinois University at Carbondale*. – 2008. – 74 p.

612. MacLachlan N.J. Ovarian disorders in domestic animals / N.J. MacLachlan // *Environ Health Perspect.* – 1987. – Vol. 73. – P. 27–33.

613. Madhuri G. Post-partum anoestrus in dairy cows: A review / G. Madhuri, M. Rajashri, S. Kesharwani // *International J. of Science, Environment and Technology*. – 2017. – Vol. 6, Is. 2. – P. 1447–1452.

614. Maji A.K. Analysis of incidence of infertility in cattle of Howrah district in West Bengal, India / A.K. Maji, A. Samanta // *Exploratory Animal and Medical Research*. – 2013. – Vol. 3, Is. 2. – P. 154–158.

615. Matzuk M.M. Ovarian function in superoxide dismutase 1 and 2 knockout mice / [M.M. Matzuk, L. Dionne, Q. Guo et al.] // *Lebovitz. Endocrin.* – 1998. – Vol.

139. – P. 4008 – 4011.

616. McDougall S. Comparison of diagnostic approaches, and a cost–benefit analysis of different diagnostic approaches and treatments of anoestrous dairy cows / S. McDougall // *New Zealand veterinary J.* – 2010. – Vol. 58, Is. 2. – P. 81–89.

617. McLeod B.J. Incidence of ovarian dysfunction in post partum dairy cows and the effectiveness of its clinical diagnosis and treatment / B.J. McLeod, M.E. Williams // *The Veterinary Record.* – 1991. – Vol. 128, Is. 6. – P. 121–124.

618. Mechanisms for ovarian cycle disruption by immune/inflammatory stress / [Karsch F.J., Battaglia D.F., Breen K.M. et al.] // *Stress.* – 2002. – Vol. 5, Is. 2. – P. 101–112.

619. Meredith M. Human vomeronasal organ function: a critical review of best and worst cases / M. Meredith // *Chem. Senses.* – 2001. – Vol. 26, Is. 4. – P. 433–445.

620. Metabolic disorders in dairy calves in postpartum period / Podhorský A., Pechova A., Dvořák R., Pavlata L. // *Acta Veterinaria Brno.* – 2007. – Vol. 76, Is. 8. – P. 45–53.

621. Miller J.K. Oxidative Stress, Antioxidants, and Animal Function / J.K. Miller, E. Brzezinska–Slebodzinska, F.C. Madsen // *J. of Dairy Sci.* – 1993. – Vol. 76, №. 9 – P. 2812– 2823.

622. Miller W.J. Mineral and vitamin nutrition of dairy cattle / W.J. Miller // *J. of dairy science.* – 1981. – Vol. 64, Is. 6. – P. 1196–1206.

623. Mitina A.O. Ovarian functional disorders in cows of various classes of ethological activity / A.O. Mitina, V.N. Skorikov, E.V. Malanych // *Актуальные проблемы аграрной науки, производства и образования: материалы международной научно–практической конференции молодых ученых и специалистов на иностранных языках (г. Воронеж, 15 апреля 2016 г.).* – Воронеж, 2016. – С. 256–259.

624. Monti–Bloch L. The human vomeronasal system: a review / L. Monti–Bloch, C. Jennings–White, D.L. Berliner // *Olfaction and taste, Ann. NY Acad. Sci.* – 1998. – 855. – P. 373–389.

625. Morrow David A. Diagnosis and Prevention of Infertility in Cattle / David

A. Morrow // *J. of Dairy Science*. – 1970. – Vol. 53, Is. 7. – P. 961–969.

626. Natural variations in the stress and acute phase responses of cattle / H.D. Hughes, J.A. Carroll, N.C.B. Sanchez, J.T. Richeson // *Innate immunity*. – 2013. – P. 888.

627. Nielsen T.C. Studies on reproduction in cows / T.C. Nielsen. – Tokyo: Japan Racing Association, 1995. – P. 238–239.

628. Nutrient Requirement of Dairy Cattle. Sixth revision Edition / Board on Agriculture National Research Council. – National Academy Press, Washington, D.C., 2001. – 363 p.

629. Nutritional factors influencing improvement of milk and meat quality as well as productive and reproductive parameters of cattle / Sretenović L., Aleksić S., Petrović M. P. Mišćević B. // *Biotechnology in Animal Husbandry*. – 2007. – Vol. 23, br. 5–6–1. – P. 217–226.

630. Orazulike N.C. Evaluation of thyroid function in infertile female patients in port harcourt, Nigeria / N.C. Orazulike, E. P. Odum // *Tropical J. of Obstetrics and Gynaecology*. – 2018. – Vol. 35, Is. 1. – P. 38.

631. Ovarian disorders treatment in dairy cows with infertility / [Muratbayev D.M., Tokayev Z.K., Akhmetzhanov O.N. et al.] // *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. – 2018. – Vol. 6, Is. 10. – P. 436–442.

632. Ovarian follicular cells have innate immune capabilities that modulate their endocrine function / [S. Herath, E.J. Williams, S.T. Lilly et al. // *Reproduction*. – 2007. – Vol. 134, Is. 5. – P. 683–693.

633. Oxidative stress and antioxidant protection: The science of free radical biology and disease / D. Armstrong, R. D. Stratton (Eds.). – John Wiley & Sons, 2016. – 600 p.

634. Park J.V. The role of thermography in clinical practice: review of the literature / [J.V. Park, S.H. Kim, J. Lim et. al.] // *Thermology International*. – 2003. – Vol. 13. – P. 77–78.

635. Parmar S.C. Use of PGF 2α in ovarian and uterine pathological conditions of bovine: a therapeutic approach / S.C. Parmar, C.P. Parmar, J.A. Patel // *Explor*

Anim. Med. Res. – 2016. – Vol. 6, Is. 2. – P. 132–141.

636. Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves: review / [Weaver D.M., Tyler J.W., VanMetre D.C. et al.] // J. Vet. Intern. Med. – 2000. – Vol. 14. – P. 569–577.

637. Pate J.L. Involvement of immune cells in regulation of ovarian function / J.L. Pate // J. of reproduction and fertility. – 1995. – Suppl. 49. – P. 365–377.

638. Patterns of follicular development during periods of anovulation in pasture-fed dairy cows after calving / S. McDougall, C.R. Burke, K.L. MacMillan, N.B. Williamson // Research in veterinary science. – 1995. – Vol. 58, Is. 3. – P. 212–216.

639. Peripartum changes in plasma estrone sulphate and estradiol 17- β profiles associated with and without retention of fetal membranes in Holstein-Friesian cattle / [K.D. Shah, T. Nakao, H. Kubota et al.] // J. Reprod. Develop. – 2007. – Vol. 53. – P. 279–288.

640. Peripartum serum vitamin E, retinol, and beta-carotene in dairy cattle and their associations with disease / [S.J. LeBlanc, T.H. Herdt, W.M. Seymour et al.] // J. of dairy science. – 2004. – Vol., 87, Is. 3. – P. 609–619.

641. Peters A.R. Ovarian and hormonal responses of cows to treatment with an analogue gonadotrophin releasing hormone and prostaglandin F₂ α / [A.R. Peters, S.J. Ward, M.J. Warren et al.] // Vet. Rec. – 1999; 27: 343–346.

642. Peters A.R. Regulation of ovarian function in the post partum cow: an endocrine model / A.R. Peters, G.E. Lamming // The Veterinary record. – 1986. – Vol. 118, Is. 9. – P. 236–239.

643. Phaniendra A. Free radicals: properties, sources, targets, and their implication in various diseases / A. Phaniendra, D.B. Jestadi, L. Periyasamy // Indian J. of Clinical Biochemistry. – 2015. – Vol. 30, Is. 1. – P. 11–26.

644. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in postpartum beef cattle / [R.E. Short, R.A. Bellows, R.B. Staigmiller et al.] // J. of Animal Science. – 1990. – Vol. 68, Is. 3. – P. 799–816.

645. Pieterse M.C. Ultrasonic characteristics of physiological structures on

bovine ovaries / M.C. Pieterse // In Diagnostic Ultrasound and Animal Reproduction. – Springer, Dordrecht, 1989. – P. 37–51.

646. Platelet rich plasma for regenerative medicine treatment of bovine ovarian hypofunction / Cremonesi F., Bonfanti S., Idda A., Lange–Consiglio A // *Frontiers in Veterinary Science*. – 2020. – Vol. 7. – P. 517. doi: 10.3389/fvets.2020.00517

647. Plotnikoff N.P. Stress and immunity / N.P. Plotnikoff, A.J. Murgo, R.E. Faith. – CRC Press, 1991. – 576 p.

648. Postpartum interval to estrus and patterns of LH and progesterone in first-calf suckled beef cows exposed to mature bulls / [Custer EE., Berardinelli J. G., Short R.E. et al.] // *J. of Animal Science*. – 1990. – Vol. 68, Is. 5. – P. 1370–1377.

649. Postpartum reproductive function: association with energy, metabolic and endocrine status in high yielding dairy cows / [M. Reist, D.K. Erdin, D. von Euw et al.] // *Theriogenology*. – 2003. – Vol. 59, Is. 8. – P. 1707–1723.

650. Pradhan R. Reproductive disorders in cattle due to nutritional status / R. Pradhan, N. Nakagoshi // *J. of International Development and Cooperation*. – 2008. – Vol. 14, Is. 1. – P. 45.

651. Prepartum monensin for the reduction of energy associated disease in postpartum dairy cows / [Duffield T., Bagg R., DesCoteaux L. et al.] // *J. of dairy science*. – 2002. – Vol. 85, Is. 2. – P. 397–405.

652. Principles of endocrinology and hormone action / A. Belfiore, D. LeRoith (ed.). – Springer International Publishing AG, 2018. – 796 p.

653. Radi R. Oxygen radicals, nitric oxide, and peroxynitrite: Redox pathways in molecular medicine / R. Radi // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. – 2018. – Vol. 15, Is. 23. – P. 5839–5848.

654. Rajamahendran R. Characterization of ovarian activity in postpartum dairy cows using ultrasound imaging and progesterone profiles / R. Rajamahendran, C. Taylor // *Animal Reproduction Science*. – 1990. – Vol. 22, Is. 3. – P. 171–180.

655. Rasby R. Estrous Cycle Learning Module / R. Rasby, R. Vinton [Electronic resource]. – Access mode: <http://beef.unl.edu/learning/estrous.shtml>.

656. Regulation of circulating gonadotropins by the negative effects of ovarian

hormones in mares / O.J. Ginther, E.L. Gastal, M.O. Gastal, & M.A. Beg // *Biology of reproduction*. – 2005. – Vol. 73, Is. 2. – P. 315–323.

657. Relationship between plasma β -carotene concentrations during the peripartum period and ovulation in the first follicular wave postpartum in dairy cows / Kawashima C., Kida K., Schweigert F. J., Miyamoto A. // *Animal reproduction science*. – 2009. – Vol. 111, Is. 1. – P. 105–111.

658. Relationship between vitamin A and β -carotene levels during the postpartum period and fertility parameters in cows with and without retained placenta / Y. Akar, A. Gazioglu // *Bull. Vet. Inst. Pulawy*. – 2006. – Vol. 50. – P. 93–96.

659. Relationship between vitamin A and β -carotene in blood plasma and milk and mastitis in Holsteins / Chew B.P., Hollen L.L., Hillers J.K., Herlugsen M.L. // *J. of dairy science*. – 1982. – Vol. 65, Is. 11. – P. 2111–2118.

660. Relative accuracy of the identification of ovarian structures in the cow by ultrasonography and palpation per rectum / Hanzen C.H., Pieterse M., Scenzi O., Drost M. // *The Veterinary J.* – 2000. – Vol. 159, Is. 2. – P. 161–170.

661. Rensis de F. Heat stress and seasonal effects on reproduction in the dairy cow. / F. Rensis, R.J. Scaramuzzi. – *Theriogenology* – 2003. – P. 1139.

662. *Reproduction in Farm Animals (7th Revised edition)* / Ed. by E.S.E. Hafez, B. Hafez. – Oxford: Blackwell Publishing Ltd, 2000. – 510 p.

663. Reproductive and metabolic characteristics of dairy cattle supplemented with β -carotene / [E.M. Bindas, F.C. Gwazdauskas, R.J. Aiello et al.] // *J. of dairy science*. – 1984. – Vol. 67, Is. 6. – P. 1249–1255.

664. Reproductive endocrinology and hormonal control of the estrous cycle / [G.C. Lamb, M.F. Smith, G.A. Perry et al.] // *Bovine Practitioner*. – 2010. – Vol. 44, №1. – P. 18–26.

665. Reproductive performance of dairy cows affected by endometritis, pododermatitis and mastitis / [Marques T.C., Leão K.M., Rodrigues M.C. et al.] // *African J. of Biotechnology*. – 2015. – Vol. 14, Is. 28. – P. 2265–2269.

666. Reproductive performance of lactating Holstein cows fed supplemental β -carotene / [F.Y. Akordor, J.B. Stone, J.S. Walton et al.] // *J. of dairy science*. – 1986. –

Vol. 69, Is. 8. – P. 2173–2178.

667. Reproductive responses of dairy cows with ovarian cysts to simultaneous human chorionic gonadotropin or gonadotropin–releasing hormone and cloprostenol compared to gonadotropin–releasing hormone alone treatment / Taktaz T., Kafi M., Mokhtari A., Heidari M. // *Vet. World.* – 2015. – Vol. 8, Is. 5. – P. 640–644. doi: 10.14202/vetworld.2015.640–644.

668. Retained placenta and subclinical endometritis: Prevalence and relation with reproductive performance in crossbred dairy cows / [Buso R.R., Campos C.C., Santos T.R. et al.] // *J. of Animal Science.* – 2016. – T. 94. – P. 57.

669. Risk factors for post partum ovarian dysfunction in high producing dairy cows in Belgium: a field study / [G. Opsomer, Y. T. Gröhn, J. Hertl et al.] // *Theriogenology.* – 2000. – Vol. 53, Is. 4. – P. 841–857.

670. Roche J.F. The effect of nutritional management of the dairy cow on reproductive efficiency / J.F. Roche // *Animal reproduction science.* – 2006. – Vol. 96. – Is. 3–4. – P. 282–296.

671. Role of oxidant–antioxidant balance in reproduction of domestic animals / [Saranika Talukder, Kendra L. Kerrisk, Gianfranco Gabai and Pietro Celi] // *Animal Production Science.* – 2017. – Vol. 57 (8). – P. 1588–1597 <https://doi.org/10.1071/AN15619>.

672. Rooh Ul Amin. Nutrition: Its role in reproductive functioning of cattle – a review / Rooh Ul Amin // *Veterinary Clinical Sciences.* – 2014. – Vol. 2, Is. 1. – P. 1–9.

673. Ross A. Vitamin A: nutritional aspects of retinoids and carotenoids / A. Ross, E. Harrison // *Handbook of Vitamins* (J. Zempleni, R.B. Rucker, J.W. Suttie, D.B. McCormick, Eds.). – 4th edition. – CRC Press, Boca Raton, Fla, USA, 2007. – P. 1–39.

674. Schlafer D.H. Pathology of the ovary (No developmental Lesions) / D.H. Schlafer // *Pathology of Domestic Animals.* – 2007. – Vol. 3. – P. 444–450.

675. Schweigert F.J. Concentrations of vitamin A, β -carotene and vitamin E in individual bovine follicles of different quality / F.J. Schweigert, H. Zucker // *Reproduction.* – 1988. – Vol. 82, Is. 2. – P. 575–579.

676. Schweizer A. Evaluation of three-dimensional sonography for antral follicle count in cycling dairy cows / Schweizer A., Janett F., Bollwein H. // *Schweizer Archiv für Tierheilkunde*. – 2018. – Vol. 160, Is. 12. – P. 719–726.

677. Skarzynski D.J. Regulation of luteal function and corpus luteum regression in cows: hormonal control, immune mechanisms and intercellular communication / D.J. Skarzynski, G. Ferreira-Dias, K. Okuda // *Reproduction in Domestic Animals*. – 2008. – Vol. 43. – P. 57–65.

678. Skliarov P.M. Retinol deficiency in animals: Etiopathogenesis and consequences / Skliarov P.M., Fedorenko S.Y., Naumenko S.V. et al. // *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. – 2020. – Vol. 11, № 2. – P. 162–169. doi: 10.15421/022024.

679. Sklyarov P. Oxidant/antioxidant balance in cows and sheep in antenatal pathology / Sklyarov P., Fedorenko S., Naumenko S. et al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Vol. 10, Is. 2. P. 440–448. doi: 10.15421/2020_201.

680. Slama H. Pathophysiology of the puerperal period: relationship between prostaglandin E2 (PGE2) and uterine involution in the cow / Slama H., Vaillancourt D., Goff A.K. // *Theriogenology*. – 1991. – Vol. 36, Is. 6. – P. 1071–1090.

681. Smith B.I. Management of periparturient disorders in dairy cattle / Smith B.I., Risco C.A. // *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. – 2005. – Vol. 21, Is. 2. – P. 503–521.

682. Smith O.B. Micronutrients and reproduction in farm animals / O.B. Smith, O.O. Akinbamijo // *Animal Reproduction Science*. – 2000. – Vol. 60. – P. 549–560.

683. Smith T.D. The human vomeronasal organ. Part IV: Incidence, topography, endoscopy, and ultrastructure of the nasopalatine recess, nasopalatine fossa, and vomeronasal organ / T.D. Smith, K.P. Bhatnagar // *American J. of Rhinology*. – 2002. – Vol. 16, Is. 6. – P. 343–350.

684. Soares C.N. Effect of reproductive hormones and selective estrogen receptor modulators on mood during menopause / C.N. Soares, J.R. Poitras, J. Prouty // *Drugs & aging*. – 2003. – Vol. 20, Is. 2. – P. 85–100.

685. Sofi K.A. Comparison between rectal palpation and trans-rectal ultrasonography for diagnosis of genitalia in cows / K.A. Sofi, M.M. Singh // *SKUAST*

J. of Research. – 2017. – Vol. 19, Is. 2. – P. 258–260.

686. Sofi K.A. Echographic Characteristics of Genital Tract Abnormalities in Cows / K.A. Sofi, M.M. Singh // *Intas. Polivet. Singh.* – 2018. – Vol. 19, Is. 1. – P. 36–41.

687. Sordillo L.M. Impact of oxidative stress on the health and immune function of dairy cattle / L.M. Sordillo, S.L. Aitken // *Veterinary immunology and immunopathology.* – 2009. – Vol. 128, Is. 1–3. – P. 104–109.

688. Stand. G.I. Cobalt deficiency effects on trace elements, hormones and enzymes involved in energy metabolism of cattle / G.I. Stand, F.J. Schwarz, M. Kirchaessner // *Int. J. Vit. am Nutr. Res.* – 1999. – Vol. 69. – № 2. – P. 120–126.

689. Stevenson J.S. Reproductive disorders in the periparturient dairy cow / Stevenson J.S., Call E.P. // *J. of Dairy Science.* – 1988. – Vol. 71, Is. 9. – P. 2572–2583.

690. Stimulation of the reproductive functions at acyclic cows by Ovsynch and PRID/eCG / [N. Păcală, N. Corin, I. Bencsik et al.] // *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies.* – 2010. – Vol. 43, Is. 1. – P. 317–320.

691. Study concerning the Prevalence of Ovarian Diseases in Dairy Cows from a farm in North–Eastern Moldavia / [C.I. Cristina, E. Ruginosu, D. Drugociuet al.] // *Bulletin of the University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj–Napoca Agriculture.* – 2015. – Vol. 72, Is. 1. – P. 79–85. DOI: <http://dx.doi.org/10.15835/buasvmcn-vm:10803>.

692. Supplementation of prepartum dairy cows with β -carotene [Oliveira R.C., Guerreiro B.M., Junior N.M. et al.] // *J. of dairy science.* – 2015. – Vol. 98, Is. 9. – P. 6304–6314.

693. Tanabe T.Y. The nature of reproductive failures in cows of low fertility / T.Y. Tanabe, L.E. Casida // *J. of Dairy Science.* – 1949. – Vol. 32, Is. 3. – P. 237–246.

694. Taponen J. Ovarian function in dairy cattle after gonadotropin–releasing hormone treatments during perioestrus: Academic dissertation / J. Taponen. – Helsinki, 2003. – 79 p.

695. Tenhagen B.A. Analysis of cow factors influencing conception rates after

two timed breeding protocols / B.A. Tenhagen, M. Drillich, W. Heuwieser // *Theriogenology*. – 2001. – Vol. 56, Is. 5. – P. 831–838.

696. The effect of feeding ration, enriched in synthetic and natural beta-carotene on the selected indicators of health condition of the cows and on reproduction parameters / [G. Halik, A. Lozicki, M. Dymnicka et al.] // *Annals of Warsaw University of Life Sciences–SGGW. Animal Science*. – 2016. – № 55 (2). – P. 167–175.

697. The effects of oxidative stress on female reproduction: a review / [A. Agarwal, A. Aponte-Mellado, B.J. Premkumar et al.] // *Reproductive biology and endocrinology*. – 2012. – Vol. 10, Is. 1. – P. 49–79.

698. The effects of sex hormones on immune function: a meta-analysis / Y.Z. Foo, S. Nakagawa, G. Rhodes, L.W. Simmons // *Biological Reviews*. – 2017. – Vol. 92, Is. 1. – P. 551–571.

699. The interface of the immune and reproductive systems in the ovary: lessons learned from the corpus luteum of domestic animal models / Pate J.L., Toyokawa K., Walusimbi S., Brzezicka E. // *American J. of reproductive immunology*. – 2010. – Vol. 64, Is. 4. – P. 275–286.

700. The interface of the immune and reproductive systems in the ovary: lessons learned from the corpus luteum of domestic animal models / Pate J.L., Toyokawa K., Walusimbi S., Brzezicka E. // *American J. of reproductive immunology*. – 2010. – Vol. 64, Is. 4. – P. 275–286.

701. The mineral nutrition of livestock (3rd edn) / E.J. Underwood & N.F. Suttle (eds) // *African Journal of Range & Forage Science*. – 1999. – Vol. 16, Is. 1. – P. 47–48.

702. *The Ovary* (3rd Edition) / P.C.K. Leung, E.Y. Adashi. – Academic Press, 2018. – 611 p.

703. The relationship between circulating concentration of AMH and LH content in the follicle stimulating hormone (FSH) preparations on follicular growth and ovulatory response to superovulation in water buffaloes / [Redhead A.K., Siew N., Lambie N. et al.] // *Animal reproduction science*. – 2018. – Vol. 188. – P. 66–73.

704. The role of pheromones and biostimulation in animal reproduction / P.I.Rekwot, D. Ogwu, E.O. Oyedipe, V.O. Sekoni // *Animal reproduction science*. –

2001– Vol. 65, Is. 3–4. – P. 157–170.

705. The vomeronasal system / C.J. Wysocki, M. Meredith // In Finger, T. and Silver, W. (eds), *Neurobiology of Taste and Smell*. – Wiley, New York, 1987. – P. 125–150.

706. Therapeutic approach to bovine reproductive disorders: Recent advances and future prospects / Kumar A., Balamurugan B., Ali A., Ramamoorthy M., Deepak D. // *J. of Entomology and Zoology Studies*. – 2018. – Vol. 6, Is. 4. – P. 480–484.

707. Tian W. Effects of four hormone treatments after calving on uterine and cervical involution and ovarian activity in cows / W. Tian, D.E. Noakes // *The Veterinary record*. – 1991. – Vol. 128, Is. 24. – P. 566–569.

708. T-lymphocytes and vascular inflammation contribute to stress-dependent hypertension / [P.J. Marvar, A. Vinh, S. Thabet et al.] // *Biological psychiatry*. – 2012. – Vol. 71, Is. 9. – P. 774–782.

709. Traditional Chinese Medicine in the Treatment of Reproductive Disorders of Large Animals in Asia / [Z.H. Zuo, T.Y. Zhang, J. Chu et al.] // *Pakistan Veterinary J.* – 2016. – Vol. 36, Is. 4. – P. 394–399.

710. Trouble-shooting Infertility Problems in Cattle / Michael O'Connor, David Griswold, Richard Adams, and Larry Hutchinson [Electronic resource]. – Access mode: <https://extension.psu.edu/trouble-shooting-infertility-problems-in-cattle>.

711. Tsai-Turton M. Opposing effect of glutathione depletion and FSG on reactive oxygen species and apoptosis in cultured preovulatory rat follicles / M. Tsai-Turton, U. Luderer // *Endocrinology*. – 2006. – Vol. 147. – P. 1224–1236.

712. Tsigos C. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress / C. Tsigos, G.P. Chrousos // *J. of psychosomatic research*. – 2002. – Vol. 53, Is. 4. – P. 865–871.

713. Ultrastructure of human vomeronasal organ / [L.J. Stensaas, R.M. Lavker, L. Monti-Bloch et al.] // *J. of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*. – 1991. – Vol. 39, Is. 4. – P. 553–560.

714. Uterine and systemic inflammation influences ovarian follicular function in postpartum dairy cows / [Soon Hon Cheong, Ocilon G. Sá Filho, Victor A. Absalon-

Medina et al.] // PLoS One. – 2017.– Vol. 125. – P. 1–16.
doi.org/10.1371/journal.pone.0177356.

715. Vandenberg J.G. Coordination of social signals and ovarian function during sexual development / J.G. Vandenberg // J. of animal science. – 1989. – Vol. 67, Is. 7. – P. 1841–1847.

716. Variability of ovarian structures and plasma progesterone profiles in dairy cows with ovarian cysts / [Carroll D.J., Pierson R.A., Hauser E. R. et al.] // Theriogenology. – 1990. – Vol. 34, Is. 2. – P. 349–370.

717. Veterinary reproduction and obstetrics: 10th ed. / Eds.: D.E. Noakes, T. J. Parkinson, G. C. W. England. – Edinburgh, New York : Saunders Ltd, 2018. – 848 p.

718. Vitamin A and β -Carotene Levels in Plasma, Corpus Luteum and Follicular Fluid of Cyclic and Pregnant Cattle / [S. Haliloglu, N. Baspinar, B. Serpek et al.] // Reproduction in domestic animals. – 2002. – Vol. 37, Is. 2. – P. 96–99.

719. von Euler B. Zur Biochemie der Carotinoide / B. von Euler, H. von Euler, P. Karrer // Helvetica Chimica Acta. – 1929. – Vol. 12, №. 1. – P. 278–285.

720. Wang J.Y. Effect of beta-carotene supplementation on reproductive performance of lactating Holstein cows / J.Y. Wang, F.G. Owen, L.L. Larson // J. of dairy science. – 1988. – Vol. 71, Is. 1. – P. 181–186.

721. Weiss W.P. Requirements of fat-soluble vitamins for dairy cows: a review / W.P. Weiss // J. of Dairy Science. – 1998. – Vol. 81, Is. 9. – P. 2493–2501.

722. Whirledge S. Glucocorticoids and reproduction: traffic control on the road to reproduction / S. Whirledge, J.A. Cidlowski // Trends in Endocrinology & Metabolism. – 2017. – Vol. 28, Is. 6. P. 399–415.

723. Whitfield L. Ovarian ultrasound for fertility management in dairy cattle / L. Whitfield // Livestock. – 2018. – Vol. 23, Is. 4. – P. 154–160.

724. Won J. The vomeronasal organ: An objective anatomic analysis of its prevalence / J. Won // ENT–Ear, Nose and Throat J. – 2000. – Vol. 79, Is. 8. – P. 600–605.

725. Yahia A. Amin. Relation Between Oxidant/Antioxidant Status and Postpartum Anestrous Conditions / Yahia A. Amin, Hassan Y.A.H. Mahmoudand, Gaber A.

Megahed // World J. of Research and Review. – 2017. – Vol. 5, Is. 6. – P. 01–04 [Electronic resource]. – Access mode: https://www.wjrr.org/download_data/WJRR0506005.pdf.

726. Yen S.S. C. Reproductive endocrinology / S.S.C. Yen, R.B. Jaffe. – Philadelphia: W.B. Saunders, 1999. – P. 857.

727. Zaloga G.P. Hypothalamic–pituitary–adrenal insufficiency / G.P. Zaloga, P. Marik // Critical care clinics. – 2001. – Vol. 17, Is. 1. – P. 25–41.

ДОДАТКИ

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ
СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Монографія

1. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Онищенко О.В., Пастернак А.М., Склярів П.М. Імунобіологія лактації у тварин: навчально-методичне видання; за ред. проф. В.П. Кошевого. Дніпропетровськ: Герда, 2015. 132 с. *(Здобувачем написано розділ «Клітинний та гуморальний імунітет», С. 5–68).*

Публікації, що відображають основні наукові результати дисертації
Статті у наукових виданнях, проіндексованих у базі даних *Web of Science Core Collection*

2. Skliarov P.M., **Fedorenko S.Y.**, Naumenko S.V., Onischenko O.V., Holda K.O. Retinol deficiency in animals: Etiopathogenesis and consequences. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2020. Vol. 11, № 2. P. 162–169. doi: 10.15421/022024. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних).*

3. Sklyarov P., **Fedorenko S.**, Naumenko S., Antonenko P., Zazharskyi V., Mylostyvyi R., Zazharska N. Oxidant/antioxidant balance in cows and sheep in antenatal pathology. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. Vol. 10, Is. 2. P. 440-448. doi: 10.15421/2020_201. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

Публікації у наукових періодичних виданнях інших держав та у виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз даних

4. Федоренко С.Я. Феромоны и некоторые особенности структуры вомероназального органа у коров. *Agricultura Modernă – Realizări și Perspective*. Chișinău: Centrul editorial UASM, 2013. Vol. 35. P. 294–297.

5. Федоренко С.Я. Термография в ветеринарном акушерстве и гинекологии. *Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных*. Горки, 2013. С. 179–184.

6. Скляр П.М., Кошевой В.П., Федоренко С.Я. Розробка вітамінно-гормональних фітопрепаратів для профілактики перинатальної патології овець та кіз. *Біологія тварин: науковий журнал*. 2014. Т. 16, № 1. С. 140–147. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел за напрямом досліджень, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку)*.

7. Федоренко С.Я. Патология яичников у свиноматок и коров как причина бесплодия. *Современные технологии сельскохозяйственного производства*. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 325–329.

8. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Скляр П.М. Эффективность лечения коров и коз с диорганной патологией (гиполютеолиз ↔ субклинический метрит) с использованием озонотерапии и нанобиоматериалов. *Животноводство и ветеринарная медицина*. Горки, 2016. № 4 (19). С. 56–58. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження щодо лікування корів, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку)*.

9. Федоренко С.Я. Спосіб терапії корів з гонадодистрофією. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З Гжицького*. Серія: Ветеринарні науки. Львів, 2016. Т. 18, №1 (65). С. 189–194.

10. Федоренко С.Я. Прооксидантно-антиоксидантний статус корів за гонадопатіями. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної*

медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. Серія: Ветеринарні науки. Львів, 2016. Т. 18, №3 (71). С. 178–182.

11. Федоренко С.Я., Склярів П.Н., Островерхова І.А. Препарати «Карафест + ОV» і «Каплаестрол + ОV» і їх використання в репродукції корів і овець. *Xəbərlər məcmuəsi: Azərbaycan milli elmlər akademiyası (Gəncə bölməsi)*. 2017. № 3 (69). S. 43–48. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

12. Федоренко С.Я., Кошевой В.П., Склярів П.М. Разработка способа озонотерапии коров и коз с послеродовым гнойно-катаральным эндометритом. *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства*. Гродно, 2016. С. 3–6. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

13. Федоренко С.Я., Склярів П.М., Кошевой В.П. Ефективність терапії корів та кіз з гіпогонадізмом за використання нанопрепарату «Каплаестрол + ОV». *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Серія: Ветеринарні науки. Львів, 2017. Т. 19, № 82. С. 192–195. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено лікування корів за патологій яєчників з використанням препарату Каплаестрол+CeO₂ та Каплаестрол+GdEuVO₄, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

Публікації у наукових фахових виданнях України

14. Кошевой В.П., Федоренко С.Я. Ультрасонографія та термографія як методи визначення функціонального стану яєчників і превентивної діагностики патологічних процесів у статевих органах корів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Серія: Ветеринарні науки. Харків, 2012. Вип. 24, Ч. 2. С. 223–237. (Здобувачем проведено огляд науко-

вих джерел з проблеми досліджень, проведено діагностику стану гонад корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

15. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.** Ультрасонографія та термографія у ветеринарній гінекології. *Ветеринарна медицина України: науково-виробничий щомісячник державного Департаменту ветеринарної медицини*, 2012. № 9 (199). С. 33–35. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено ультрасонографію та термографію статевих органів корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

16. Федоренко С.Я. Використання ультразвукових сканерів та тепловізорів для визначення функціонального стану гонад. *Вісник Житомирського державного агроєкологічного університету*. Житомир, 2012. №1 (32). Т. 3, Ч. 2. С. 207–211.

17. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Іванченко М.М. Комп'ютерна програма диференціальної діагностики гонадопатій у корів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Серія: Ветеринарні науки*. Харків, 2013. Вип. 26, Ч. 2. С. 139–142. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, розроблено та проведено диференціальну діагностику стану гонад корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

18. Федоренко С.Я. Вомероназальний орган та його значення в репродукції тварин. *Науково-теоретичний та науково-практичний вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. Дніпропетровськ, 2013. № 2 (32). С. 139–141.

19. Федоренко С.Я. Озонотерапія корів з ендометритами як профілактика гонадопатій. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Серія: Ветеринарні науки*. Харків, 2014. Вип. 28, Ч. 2 С. 512–515.

20. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Беседовський В.П., Онищенко О.В., Пастернак А.М., Чуйко Л.В., Голота В.І., Таран Г.В., Кравцов М.М. Озонотерапія в акушерстві, гінекології та андрології. *Ве-*

ветеринарна медицина України: науково-виробничий щомісячник державного Департаменту ветеринарної медицини, 2014. № 4 (218). С. 22–25. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено лікування корів за метриту, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

21. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Ключков В.К., Малюкін Ю.В. Використання наночастинок CeO_2 та GdEuVO_4 спільно з Каплаестролом для реабілітації гонад у корів. *Ветеринарна медицина України: науково-виробничий щомісячник державного Департаменту ветеринарної медицини, 2014. № 7 (221). С. 24–27. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено експериментальні дослідження застосування препарату Каплаестрол+ CeO_2 та GdEuVO_4 за патологій яєчників корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

22. Федоренко С.Я. Концентрація вільнорадикальних окислів та стан антиоксидантного захисту у корів з гіпогонадизмом. *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. Житомир, 2014. № 2 (46), Т. 5. С. 286–289.*

23. Федоренко С.Я. Превентивна дистанційна діагностика феноменів статевого циклу та деяких гінекологічних захворювань у корів. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Серія: Ветеринарні науки. Харків, 2014. Вип. 29, Ч. 2 С. 104–106.*

24. Федоренко С.Я. Феромони та особливості структури вомероназального органу у корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: «Ветеринарна медицина». Суми, 2014. Вип. 6 (35). С. 207–209.*

25. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на деякі показники гомеостазу корів з гіпогонадизмом. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Серія: Ветеринарні науки. Харків, 2015. Вип. 30, Ч. 2 С. 104–107.*

26. **Федоренко С.Я.**, Онищенко О.В. Динаміка змін структури та функції гонад корів у післяродовому періоді. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2015. Т. 17, №1 (61), серія «Ветеринарні науки». С. 200–204. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено акушерсько-гінекологічні дослідження корів у післяродовому періоді, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

27. Склярів П.М., Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.** Застосування озонотерапії у репродукції овець та кіз. *Вісник Сумського національного аграрного університету*: Суми, 2015. Вип. 1 (36). С. 173–175. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено лікування корів, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

28. Федоренко С.Я. Прооксидантно-антиоксидантний статус корів за оваріодистрофії. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Серія: Ветеринарні науки. Харків, 2016. Вип. 32, Ч. 2 С. 79–82.

29. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники прооксидантно-антиоксидантного статусу корів за гонадопатій. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Серія: Ветеринарні науки. Харків, 2016. Вип. 32, Ч. 2. С. 79–82.

30. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Хірна О.В. Перспективи використання нанопрепарату «Каплаестрол+OV» у ветеринарній репродуктології. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. Дніпро, 2017. Т. 5, №2. С. 27–31. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

31. Федоренко С.Я. Вплив препарату «Каплаестрол+OV» на показники прооксидантно-антиоксидантного статусу корів за гонадопатій. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*: зб. наук. пр. Харк. держ. зоовет. акад. Серія: Ветеринарні науки. Харків, 2017. Вип. 34, Ч. 2 «Ветеринарні науки». С. 201–204.

32. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Склярів П.М. Антибактеріальні властивості озонвмісних препаратів у лікуванні корів та кіз із гонадо- та метропатіями. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. Дніпро, 2018. № 12 (47). С. 90–94. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено лікування тварин за діорганної патології (метрит ↔ гіполіотеоліз), здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації

33. Федоренко С.Я. Комп'ютерна програма диференціації розладів морфофункціонального стану гонад у корів. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН України*. Харків, 2013. № 109, Ч. 1. С. 294–297.

34. Федоренко С.Я. Спосіб лікування корів з діорганною патологією. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН України*. Харків, 2015. № 113. С. 271–275.

35. Склярів П.М., **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П. Причини неплідності самок жуйних тварин в умовах Слобожанщини. *Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Тернопіль, 20–21 жовтня 2016 р.)*. Тернопіль, 2016. Ч. 1. С. 228–230. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, проведено акушерсько-гінекологічну діагностику неплідних корів, здійснено аналіз даних).

36. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Склярів П.М. Препарати на основі нанобіоматеріалів та їх використання в репродукції тварин. *Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, (м. Полтава, 24–25 листопада 2016 р.)*. Полтава, 2016. С. 69–71. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

37. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Склярів П.М. Гонадодистрофія самок жуйних. *Модернізація національної системи управління державним розвитком:*

виклики і перспективи: матеріали II Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Тернопіль, 8–9 грудня 2016 р.). Тернопіль, 2016. Ч. 1. С. 128–130. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

38. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Кошевой В.П. Прооксидантно–антиоксидантний статус корів та овець за гіпогонадізму. *Аграрна наука та освіта Поділля: збірник наукових праць Міжнар. наук.–практ. конф. (м. Кам'янець–Подільський, 14–16 березня 2017 р.). Тернопіль, 2017. Ч. 1. С. 370–372. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних досліджень та сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку)*

39. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Склярів П.М. Прооксидантно–антиоксидантний статус коров и коз при овариодистрофії. *Современные технологии сельскохозяйственного производства. Гродно, 2017. С. 105–107. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, організовано та проведено експериментальні дослідження, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

40. **Замошніков В.О.**, **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М. Ефективність лікування корів з ендометритом в умовах навчально–практичного комплексу тваринництва і рослинництва Харківської державної зооветеринарної академії. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: матеріали II Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів (м. Дніпро, 1–2 червня 2017 р.). Дніпро, 2017. С. 23–25. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено лікування тварин за метриту та проведено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

41. **Костіна Є.А.**, **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М. Ефективність лікування корів з гіпогонадізмом в умовах навчально–практичного комплексу тваринництва і рослинництва Харківської державної зооветеринарної академії. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної*

експертизи: матеріали II Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів (м. Дніпро, 1–2 червня 2017 р.). Дніпро, 2017. С. 28–30. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено лікування тварин за гіпогонадізму та проведено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку)

42. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Малюкін Ю.В. Єфімова С.Л., Клочков В.К., Хірна О.В. Розробка та апробація препаратів, створених на основі нанобіоматеріалів у ветеринарній репродуктології. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: матеріали II Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів (м. Дніпро, 1–2 червня 2017 р.). Дніпро 2017. С. 61–62. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено лікування хворих тварин препаратами, створених на основі нанобіоматеріалів, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку)*

43. Коваленко К.В., **Федоренко С.Я.** Поширення, етіологія та напрямки лікування корів за післяродового метриту. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: матеріали III Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів (м. Дніпро, 16–18 травня 2018 р.). Дніпро, 2018. С. 51–52. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено лікування тварин за метритом та проведено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

44. **Федоренко С.Я.**, Склярів П.М., Мозговий М.В. Спосіб лікування корів за катарально–гнійного метриту. *Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи: матеріали III Міжнародної науково–практичної конференції викладачів і студентів (м. Дніпро, 16–18 травня 2018 р.). Дніпро 2018. С. 102–103. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, розроблено лікування тварин за метритом та проведено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

Наукові праці, що додатково відображають наукові результати дисертації

Патенти України на корисну модель

45. Кошевой В.П., Утицьких Т.О., Федоренко С.Я., Аврунін О.Г. Спосіб прижиттєвого визначення щільності гонад у корів: пат. 97646 України, МПК (2015.01) А61В 800; 814. № у 2014 11142; заявл. 13.10.2014, опубл. 25.03.2015, бюл. № 6. 7 с. *(Здобувач брав участь у патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

46. Федоренко С.Я., Кошевой В.П. Спосіб терапії корів з гіпогонадізмом: пат. 70277 України, МПК (2006.01) А61D 100; А01К 6702 (2006.01). № у 2011 11571; заявл. 30.09.2011, опубл. 11.06.2012, бюл. № 11. 5 с. *(Здобувач брав участь у патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

47. Кошевой В.П., Федоренко С.Я. Спосіб прижиттєвого визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів: пат. 70278 України, МПК (2012.01) А61В 814. № у 2011 11582; заявл. 30.09.2011, опубл. 11.06.2012, бюл. № 11. 5 с. *(Здобувач брав участь у патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

48. Федоренко С.Я., Кошевой В.П. Спосіб терапії корів з ендометритом як профілактика гонадопатій: пат. 108139 України, МПК (2016.01) А61D 700; А61К 35644 (2015.01); А61М 2501 (2006.1); А61М 3100. № у 2015 11406; заявл. 19.11.2017, опубл. 11.06.2018, бюл. № 13. 5 с. *(Здобувач брав участь у патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

49. Федоренко С.Я., Склярів П.М., Малюкін Ю.В., Клочков В.К. Спосіб терапії корів за патологій яєчників: пат. 125562 України, МПК (2018.01) А61D 700; А61D 1900; А61М 2501 (2006.01); А61М 3100; А61Р 1500. № у 2017 12938; заявл. 26.12.2017, опубл. 10.05.2018, бюл. № 9. 3 с. *(Здобувач брав участь у патентному пошуку, проведенні експериментальних досліджень та оформленні патенту).*

Методичні рекомендації

50. **Федоренко С.Я.**, Кошевой В.П., Балим Ю.П. Гіпогонадизм у корів і телиць (діагностика, терапія та профілактика): методичні рекомендації. Харків, 2011. 24 с. (затверджено та рекомендовано до друку вченою радою ХДЗВА, протокол № 4 від 21.12.2012 р.). *(Здобувачем виконано експериментальні дослідження, проведено обробку та аналіз одержаних даних, прийнято безпосередню участь у написанні та підготовці до видання рекомендацій).*

51. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Іванченко М.М., Науменко С.В., Беседовська К.С., Склярів П.М. Термографічна діагностика у ветеринарному акушерстві, гінекології та андрології: методичні рекомендації. Харків, 2013. 52 с. (схвалено науково-методичною радою державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 19 грудня 2013 р.). *(Здобувачем проведено дослідження з превентивної діагностики феноменів статевого циклу з використанням тепловізорів у корів та телиць, прийнято безпосередню участь у написанні та підготовці до видання рекомендацій).*

52. Кошевой В.П., Балим Ю.П., Іванченко М.М., **Федоренко С.Я.**, Беседовський В.П., Науменко С.В., Онищенко О.В., Беседовська К.С. Акушерська, гінекологічна та андрологічна пропедевтика: методичні рекомендації. Харків, 2013. 52 с. (затверджено та рекомендовано до друку Вченою радою ХДЗВА, протокол № 56 від 26 січня 2011 р.). *(Здобувачем прийнято безпосередню участь у розробці та підготовці рекомендацій до видання).*

53. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Беседовський В.П., Онищенко О.В., Беседовська К.С., Пастернак А.М., Чуйко Л.В., Кошевой В.І., Склярів П.М., Голота В.І., Таран Г.В., Кравцов М.Н. Озономісткі препарати та їх використання у ветеринарній репродуктології: методичні рекомендації. Харків, 2014. 52 с. (схвалені науково-методичною радою державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 25 грудня 2014 р.). *(Здобувачем проведено дослідження з визначення ефективності озонотерапії корів за акушерської та гінекологічної патології, прийнято безпосередню участь у розробці та підготовці рекомендацій до видання).*

54. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Науменко С.В., Іванченко М.М., Онищенко О.В., Беседовська К.С., Пастернак А.М., Гладцінова І.О., Кошевой В.І., Склярів П.М., Малюкін Ю.В., Єфімова С.Л., Клочков В.К. Комплексні препарати, створені на основі нанобіоматеріалів та їх використання у ветеринарній репродуктології: методичні рекомендації. Харків, 2015. 102 с. (схвалені науково-методичною радою Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 22 грудня 2015 р.). *(Здобувачем проведено дослідження з визначення ефективності терапії корів з акушерсько-гінекологічною патологією за використання препаратів на основі нанобіоматеріалів, прийнято безпосередню участь у розробці та підготовці рекомендацій до видання).*

Технічні умови на ветеринарні препарати

55. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Іванченко М.М., Склярів П.М., Цицерман О.О., Науменко С.В., Беседовський В.П. Препарат «Кагадін»: ТУ У 24.4–1452420732–001:2008 [Чинний від 2008–07–11]. Львів–Київ, 2008. 17 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

56. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Сергієнко О.І., Іванченко М.М., Склярів П.М., Цицерман О.О. Препарат «Каплаестрол»: ТУ У 24.4–1452420732–002:2008 [Чинний від 2008–07–11]. Львів–Київ, 2008. 19 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

57. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Іванченко М.М., Склярів П.М., Беседовський В.П., Науменко С.В., Онищенко О.В., Коноваленко К.С. Препарат «Карафест»: ТУ У 24.4–1452420732–004:2010 [Чинний від 2010–06–04]. Львів–Київ, 2010. 19 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

58. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Величко В.О., Склярів П.М., Іванченко М.М., Беседовська К.С., Малюкін Ю.В., Клочков В.К. Препарат «Кара-

фест+OV»: ТУ У 21.2-1452420732-004:2015 [Чинний від 2015-03-27]. Львів-Київ, 2015. 22 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

59. Кошевой В.П., **Федоренко С.Я.**, Величко О.В., Онищенко О.В., Малюкін Ю.В., Клочков В.К. Препарат «Каплаестрол+OV»: ТУ ТУУ 24.4 1452420732 002:2015 [Чинний від 2015-03-27]. Львів-Київ, 2015. 22 с. *(Здобувач брав участь у розробці рецептури препарату, організації і проведенні експериментальних досліджень та підготовці відповідної документації).*

Продовж. дод. А

Апробація результатів дисертації

Основні положення роботи викладено, обговорено і отримали загальне схвалення на науково–практичних конференціях різного рівня:

1) Звітні науково–практичні конференції за підсумками науково–дослідної роботи науковців, науково–педагогічних працівників, аспірантів та студентів ХДЗВА (м. Харків, 2007–2020 рр.);

2) Міжнародна науково–практична конференція «Сучасні екологічні аспекти ветеринарної медицини» (м. Житомир, 27–28 вересня 2012 р.);

3) Науково–практична конференція «Актуальные проблемы акушерства и репродукции животных» (м. Горки (Республіка Білорусь), 10–12 жовтня 2013 р.);

4) Міжнародний науковий симпозіум «Современное сельское хозяйство – достижения и перспективы», присвячений 80–річчю від дня заснування державного аграрного університету Молдови (м. Кишинів (Молдова), 9–10 жовтня 2013 р.);

5) Науково–практична і навчально–методична конференція за результатами наукової діяльності вчених факультету ветеринарної медицини ХДЗВА «Новітні досягнення та перспективи ветеринарної медицини» (м. Харків, 18 травня 2013 р.);

6) Семінар–нарада з питань ведення селекційно–племінної роботи та поліпшення відтворення великої рогатої худоби (м. Харків, 12 березня 2013 р.);

7) Науково–практична конференція «Наукомісткі технології у сучасному тваринництві», присвячена 85–річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора, академіка НААН, Лауреата премії Ради Міністрів СРСР, Заслуженого діяча науки і техніки України Федора Івановича Осташка (м. Харків, 18–19 квітня 2013 р.);

8) Науково–практична конференція «Стан та перспективи розвитку вівчарства в Україні» (м. Дніпропетровськ, 16–17 травня 2013 р.);

9) Всеукраїнська науково–практична конференція з міжнародною участю «Роль науки у підвищенні технологічного рівня і ефективності АПК України» (м. Тернопіль, 15–16 травня 2014 р.);

10) Міжнародна науково–практична конференція «Naukowa mysl inforgvasujnej rowieki» (м. Перемишль (Республіка Польща), 7–15 березня 2014 р.);

11) Науково–практична звітна конференція «Проблеми, новітні здобутки та перспективи розвитку ветеринарної медицини» (м. Харків, 22–23 травня 2014 р.);

12) Міжнародна науково–практична конференція «Předni vědecké novinky – 2014» (м. Прага (Чеська Республіка), 27 серпня – 5 вересня 2014 р.);

13) Науково–практична конференція «Стан і актуальні проблеми відтворення тварин» (м. Житомир 23–24 жовтня 2014 р.);

14) XVII Міжнародна науково–практична конференція «Научный фактор в стратеги инновационного развития свиноводства» (м. Гродно (Республіка Білорусь), 16 травня 2015 р.);

15) Розширене засідання Вченої ради Інституту тваринництва НААН з нагоди 85–річчя від дня народження доктора біологічних наук, професора Бугрова О.Д. (м. Харків, 31 березня 2015 р.);

16) Всеукраїнська науково–практична Інтернет–конференція «Актуальні проблеми ветеринарної хірургії та акушерства», присвячена 20–річчю створення кафедри хірургії та акушерства Полтавської державної аграрної академії (м. Полтава, 19–20 травня 2015 р.);

17) Міжнародна науково–практична конференція «Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі» (м. Тернопіль, 19–20 травня 2016 р.);

18) Міжнародна науково–практична конференція «Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства» (м. Горки (Республіка Білорусь), 2–3 червня 2016 р.);

19) Міжнародна науково–практична конференція «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (м. Тернопіль, 20–21 жовтня 2016 р.);

20) Міжнародна науково–практична конференція «Інновації у ветеринарній медицині та аграрному виробництві» (м. Львів, 3–4 листопада 2016 р.);

21) Всеукраїнська науково–практична Інтернет–конференція «Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин» (м. Полтава, 24–25 листопада 2016 р.);

22) Науково–практична конференція «Шляхи підвищення показників відтворення в скотарстві» (м. Дніпро, 17 лютого 2017 р.);

23) Тренінг–семінар «Відтворення молочного скотарства» (м. Київ, 10 березня 2017 р.);

24) Урочиста академія з нагоди 100–річчя з дня народження члена–кореспондента ВАСГНІЛ та УААН, професора Г.В. Зверевої (м. Львів, 2 листопада 2017 р.);

25) Перший круглий стіл «Фундаментальні та прикладні аспекти створення та використання наноматеріалів в біомедицині та агропромисловому комплексі», присвячений обговоренню шляхів взаємодії між науковцями НАНУ та галузевих академій наук щодо впровадження останніх досягнень в сфері нанотехнологій та наноматеріалів в медицині та АПК (м. Київ, 21 грудня 2017 р.);

26) II Міжнародна науково–практична конференція викладачів і студентів «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи» з найбільш важливих напрямків сучасної ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи (м. Дніпро, 1–2 червня 2017 р.);

27) III Міжнародна науково–практична конференція викладачів і студентів «Актуальні аспекти біології тварин, ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи» з найбільш важливих напрямків сучасної ветеринарної медицини та ветеринарно–санітарної експертизи (м. Дніпро, 16–18 травня 2018 р.);

28) Практичний семінар «Ветеринарна репродуктологія. Проблеми та шляхи вирішення» (м. Житомир, 19 квітня 2018 р.);

29) Міжнародна науково–практична конференція «Проблеми біологічної безпеки та контролю транспортних емерджентних інфекційних захворювань (африканської чуми свиней, нодулярного дерматиту ВРХ, ящуру, бруцельозу, висо-

копатогенного грипу птиці тощо)», присвячена 95-річчю заснування Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини» та 95-річчю з дня народження видатного ветеринарного вірусолога, імунолога та патоморфолога, академіка Національної академії наук України Краснікова Геннадія Андрійовича (м. Харків, 17–19 вересня 2018 р.);

30) Міжнародна науково–практична конференція «Репродуктологія тварин – виклики сьогодення», присвячена 70-річчю від дня народження доктора ветеринарних наук, професора Віталія Йосиповича Любецького (м. Київ, 19–20 вересня 2019 р.);

31) Міжнародна науково–практична конференція до 80-річчя від дня народження доктора біологічних наук, професора Віктора Павловича Кошевого «Репродуктивна патологія тварин: сучасні методи діагностики, лікування та профілактики» (сmt. Мала Данилівка, 9–10 жовтня 2019 р.);



(11) **70278**(19) **UA**(51) МПК
A61B 8/14 (2006.01)

<p>(21) Номер заявки: u 2011 11582</p> <p>(22) Дата подання заявки: 30.09.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.06.2012</p> <p>(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 11.06.2012, Бюл. № 11</p>	<p>(72) Винахідники: Кошевой Віктор Павлович, UA, Федоренко Сергій Якович, UA</p> <p>(73) Власник: ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ, п. в. М. Данилівка, Дергачівський р-н, Харківська обл., 62341, UA</p>
--	---

(54) Назва корисної моделі: **↘****СПОСІБ ВІТАЛЬНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЕНДОСТРУКТУРИ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ГОНАД У КОРІВ**

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб вітального визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів, що включає отримання та аналіз сонограм, який відрізняється тим, що проводиться зчитування ехогенних структур досліджуваного органа з подальшим визначенням їх співвідношення з використанням спеціальної сітки.

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 70277

СПОСІБ ТЕРАПІЇ КОРІВ З ГІПОГОНАДИЗМОМ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 11.06.2012.

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України

М.В. Паладій



(11) **70277**(19) **UA**(51) МПК (2012.01)
A61D 1/00
A01K 67/02 (2006.01)(21) Номер заявки: **u 2011 11571**(22) Дата подання заявки: **30.09.2011**(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну модель: **11.06.2012**(46) Дата публікації відомостей
про видачу патенту та
номер бюлетеня: **11.06.2012,**
Бюл. № 11

(72) Винахідники:

Федоренко Сергій Якович,
UA,
Кошевой Віктор Павлович,
UA

(73) Власник:

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА
ЗООВЕТЕРИНАРНА
АКАДЕМІЯ,
п. в. М. Данилівка,
Дергачівський р-н, Харківська
обл., 62341, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ТЕРАПІЇ КОРІВ З ГІПОГОНАДИЗМОМ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб терапії корів з гіпогонадізмом, який включає використання вітамінно-гормонального препарату, який відрізняється тим, що інтраабдомінально вводять препарат "Карафест", який містить олійний розчин фітоестрогенів та β-каротин.





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **97646** (13) **U**
 (51) МПК (2015.01)
A61B 8/00
A61B 8/14 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
 ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
 ВЛАСНОСТІ
 УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 11142</p> <p>(22) Дата подання заявки: 13.10.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2015, Бюл. № 6</p>	<p>(72) Винахідник(и): Кошевой Віктор Павлович (UA), Утицьких Тетяна Олександрівна (UA), Федоренко Сергій Якович (UA), Аврунін Олег Григорович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): Кошевой Віктор Павлович, вул. Пушкінська, 49, с. Мала Данилівка, Дергачівський р-н, Харківська обл., 62341 (UA), Утицьких Тетяна Олександрівна, вул. Новгородська, 2, кв. 45, м. Харків, 61145 (UA), Федоренко Сергій Якович, вул. Соломатіна, 2, с. Козача Попань, Дергачівський р-н, Харківська обл., 62319 (UA), Аврунін Олег Григорович, вул. Пушкінська, 79, кв. 52, м. Харків, 61021 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ВІТАЛЬНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЩІЛЬНОСТІ ГОНАД У КОРІВ**(57) Реферат:**

Спосіб вітального визначення щільності гонад у корів включає автоматичне зчитування гіперехогенних структур досліджуваного органу та виконання комп'ютерної обробки отриманих результатів з використанням спеціальної програми.

UA 97646 U



(11) **108139**(19) **UA**

(51) МПК (2016.01)
A61D 7/00
A61K 35/644 (2015.01)
A61M 25/01 (2006.01)
A61M 31/00

(21) Номер заявки: **u 2015 11406**(22) Дата подання заявки: **19.11.2015**(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **11.07.2016**(46) Дата публікації відомостей про видану патенту та номер бюлетеня: **11.07.2016, Бюл. № 13**

(72) Винахідники:
Федоренко Сергій Якович, UA,
Кошовий Віктор Павлович, UA

(73) Власник:
Федоренко Сергій Якович,
вул. Соломатіна, 2, смт Казача
Лопань, Дергачівський р-н,
Харківська обл., 62310, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ТЕРАПІЇ КОРІВ З ЕНДОМЕТРИТОМ, ЯК ПРОФІЛАКТИКА ГОНАДОПАТІЙ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб терапії корів з ендометритом, як профілактика гонадопатій, який включає використання препарату, що містить спиртову витяжку прополісу, який відрізняється тим, що інтраутерально вводять препарат "Прозон", який містить озоновану олію.



(11) **125562**(19) **UA**

(51) МПК (2018.01)

A61D 7/00**A61D 19/00****A61M 25/01** (2006.01)**A61M 31/00****A61K 35/00****A61P 15/00**(21) Номер заявки: **u 2017 12938**(22) Дата подання заявки: **26.12.2017**(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.05.2018**(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.05.2018, Бюл. № 9**(72) Винахідники:
Федоренко Сергій Якович, UA,
Скляр Павло Миколайович, UA,
Малюкін Юрій Вікторович, UA,
Клочков Володимир Кирилович, UA(73) Власник:
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ,
вул. Академічна, 1, смт Мала Данилівка, Дергачівський р-н, Харківська обл., 62341, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ТЕРАПІЇ КОРІВ ЗА ПАТОЛОГІЙ ЯЄЧНИКІВ

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб терапії корів за патологій яєчників, який включає використання препарату, що містить олійний розчин плацентарних естрогенів та каротиноїдів, який відрізняється тим, що інтраабдомінально вводиться препарат "Каплаестрол+CV", який містить неорганічний наноантиоксидант - ортованадат гадолінію активованого европієм (GdVO₄Eu).

Технічні умови на препарати

ДКПП 24.42.13

УКНД 11.220

ЗАРЕЄСТРОВАНО

ПОГОДЖЕНО

Голова Державного Комітету
ветеринарної медицини України


Г. Б. Іванов
« 11 » _____ 2008р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідуючий кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської
державної зооветеринарної
академії


д. біол. н., професор
В. П. Кошевой
« 6 » _____ 2008р.

ПРЕПАРАТ "КАГАДІН"

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

ТУУ 24.4 - 1452420732 - 001:2008

(Уведено вперше)

Дата надання чинності з 200 -

Чинні до

ПОГОДЖЕНО

Директор Державного науково
дослідного контрольного інституту
ветеринарних препаратів та
кормових добавок,
д. вет. н., член-кореспондент УААН,
професор


І. Я. Кошомбас
« 8 » _____ 2008р.

РОЗРОБЛЕНО

Завідуючий кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин


д. біол. н., професор
В. П. Кошевой
« 6 » _____ 2008р.

Продовження на наступній сторінці

ТУУ 24.4 - 1452420732 - 001:2008

Асистент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин

_____ к. вет. н. О.Я. Федоренко
« 29 » _____ 04 _____ 2008р

Доцент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин

_____ к.в.н. М.М. Іванченко
« 29 » _____ 04 _____ 2008р

Доцент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин

_____ к.с.-г.н. П.М. Склярів
« 29 » _____ 04 _____ 2008р

Асистент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин

_____ О.О. Цимерман
« 29 » _____ 04 _____ 2008р

Асистент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин

_____ С.В. Науменко
« 29 » _____ 04 _____ 2008р

Аспірант кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин

_____ В.П. Беседовський
« 29 » _____ 04 _____ 2008р

ДКПП 24.42.13

УКНД 11.220

ЗАРЕЄСТРОВАНО

ПОГОДЖЕНО

Голова Державного Комітету
ветеринарної медицини України
Г. Б. Іванов

« 11 » _____ 2008р



ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідуючий кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської
державної зооветеринарної
академії

д. біол. н., професор


В. П. Кошевой

« 05 » _____ 2008р.



ПРЕПАРАТ "КАПЛАЕСТРОЛ"

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

ТУУ 24.4 - 1452420732 - 002:2008

(Уведено вперше)

Дата надання чинності з 200 -

Чинні до

ПОГОДЖЕНО

Директор Державного науково
дослідного контрольного інституту
ветеринарних препаратів та
кормових добавок,д. вет. н., член-кореспондент УААН,
професор
І. Я. Коцюмбас

« 8 » _____ 2008р



РОЗРОБЛЕНО

Завідуючий кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин

д. біол. н., професор

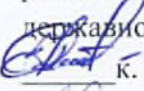

В. П. Кошевой

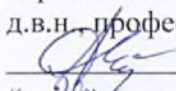
« 05 » _____ 2008р

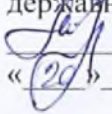



Продовження на наступній сторінці


ТУУ 24.4 - 1452420732 - 002:2008

Асистент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської
державної зооветеринарної академії

к. вет. н. С.Я. Федоренко
« 29 » 04 2008р

Головний науковий співробітник
лабораторії контролю аерозолей,
дезінфектантів та антигельмінтиків
Державного науково-дослідного
контрольного інституту
ветеринарних препаратів та
кормових добавок, (м. Львів),
д.в.н., професор

О.І.Сергієнко
« 26 » 04 2008р

Доцент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської
державної зооветеринарної академії

к.в.н. М.М. Іванченко
« 20 » 04 2008р

Доцент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської
державної зооветеринарної академії

к.с-г.н. П.М. Склярів
« 29 » 04 2008р

Асистент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської
державної зооветеринарної академії

О.О. Цимерман
« 29 » 04 2008р

ДКПІ 24.42.13

УКНД 11.220

ЗАРЕЄСТРОВАНО

ПОГОДЖЕНО

Голова Державного Комітету
ветеринарної медицини України

І.Ю. Бісюк

« 4 » _____ 2010 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської
державної зооветеринарної
академії д. біол. н., професор

В. П. Кошевой

« 15 » _____ 2010 р.



ПРЕПАРАТ "КАРАФЕСТ"

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

ТУ У 24.4-1452420732-004:2010

(Уведені вперше)

Дата надання чинності з 2010-

Чинні до

ПОГОДЖЕНО

Директор Державного науково-
дослідного контрольного інституту

ветеринарних препаратів та

кормових добавок, д. вет. н.,

член-кореспондент УААН,

професор

І. Я. Коцюмбас

« 2 » _____ 2010 р.



РОЗРОБЛЕНО

Завідувач кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології

розмноження тварин

д. біол. н., професор

В. П. Кошевой

« 13 » _____ 2010 р.



Продовження на наступній сторінці

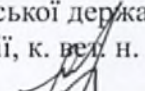
Продовження титульної сторінки

РОЗРОБЛЕНО

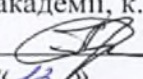
Старший викладач кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології розмноження
тварин Харківської державної
зооветеринарної академії, к. вет. н.

 С.Я. Федоренко
« 13 » 05 2010 р.


Доцент кафедри акушерства, гінекології та
біотехнології розмноження тварин
Харківської державної зооветеринарної
академії, к. вет. н.

 М.М. Іванченко
« 13 » 05 2010 р.

Доцент кафедри акушерства, гінекології та
біотехнології розмноження тварин
Харківської державної зооветеринарної
академії, к. с.-г. н.

 П.М. Скляров
« 13 » 05 2010 р.


Асистент кафедри акушерства, гінекології та
біотехнології розмноження тварин
Харківської державної зооветеринарної
академії

 В.П. Беседовський
« 13 » 05 2010 р.

Асистент кафедри акушерства, гінекології та
біотехнології розмноження тварин
Харківської державної зооветеринарної
академії

 С.В. Науменко
« 13 » 05 2010 р.

Асистент кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської державної
зооветеринарної академії

 О.В. Онищенко
« 13 » 05 2010 р.

Аспірант кафедри акушерства, гінекології та
біотехнології розмноження тварин
Харківської державної зооветеринарної
академії

 К.С. Коноваленко
« 13 » 05 2010 р.

ДКПІ 21.20.12

УКНД 11.220

ЗАРЕЄСТРОВАНО

ПОГОДЖЕНО

Державна ветеринарна та
фітосанітарна служба України
Лист № 15-д-2-11/12952
від "01" 04 2015 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідуючий кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської
державної зооветеринарної
академії, д. біол. н., професор
 В. П. Кошевой
"16" березня 2015 р.

ПРЕПАРАТ "КАПЛАЕСТРОЛ+OV"

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

ТУ У 21.2-1452420732-002:2015

(Уводяться вперше)


Дата надання чинності з 2015-

Чинні до

ПОГОДЖЕНО

/ Голова ТК № 132 "Засоби захисту
тварин, корми та кормові добавки",
член-кореспондент НААН України,
доктор ветеринарних наук, професор
 І. Я. Кошомбас
"27" 03 2015 р.

РОЗРОБЛЕНО

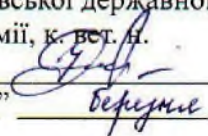
Завідувач кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин
д. біол. н., професор
 В. П. Кошевой
"16" березня 2015 р.

Продовження на наступній сторінці

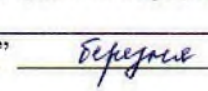
Продовження титульної сторінки

РОЗРОБЛЕНО:

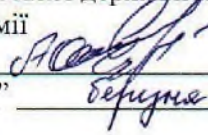
Доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії, к. вет. н.

 С. Я. Федоренко
" 16 " березня 2015 р.

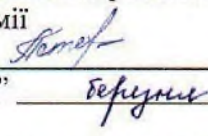
Головний науковий співробітник Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок, д. вет. наук, професор

 В. О. Величко
" 16 " березня 2015 р.

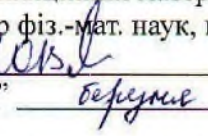
Асистент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії

 О. В. Онищенко
" 16 " березня 2015 р.

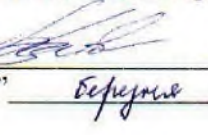
Аспірант кафедри акушерства, гінекології та біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії

 А. М. Пастернак
" 16 " березня 2015 р.

Заступник директора Інституту скінтіляційних матеріалів НАН України, доктор фіз.-мат. наук, професор

 Ю. В. Мальюкін
" 16 " березня 2015 р.

Старший науковий співробітник Інституту скінтіляційних матеріалів НАН України, к.х.н.

 В. К. Клочков
" 16 " березня 2015 р.

ДКПП 21.20.12

УКНД 11.220

ЗАРЕЄСТРОВАНО

ПОГОДЖЕНО

Державна ветеринарна та
фітосанітарна служба України
Лист № 15-2-д-11/12952
від "01" 04 2015 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин Харківської
державної зооветеринарної
академії д. біол. н., професор
В. П. Кошевой
"16" березня 2015 р.

ПРЕПАРАТ "КАРАФЕСТ+OV"

ТЕХНІЧНІ УМОВИ

ТУ У 21.2-1452420732-004:2015

(Уводяться вперше)

Дата надання чинності з 2015-

Чинні до

ПОГОДЖЕНО

Голова ТК № 132 "Засоби захисту
тварин, корми та кормові добавки",
член-кореспондент НААН України,
д. вет. н., професор
І. Я. Коцюмбас
"27" березня 2015 р.

РОЗРОБЛЕНО

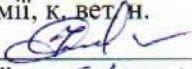
Завідувач кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології
розмноження тварин, д. біол. н.,
професор
В. П. Кошевой
"16" березня 2015 р.

Продовження на наступній сторінці

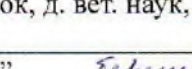
Продовження титульної сторінки

РОЗРОБЛЕНО

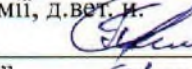
Доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії, к. вет. н.

 С. Я. Федоренко
" 16 " березня 2015 р.

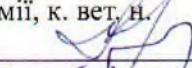
Головний науковий співробітник Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок, д. вет. наук, професор

 В. О. Величко
" 16 " березня 2015 р.


Професор кафедри акушерства, гінекології та біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії, д. вет. н.

 П. М. Скляров
" 16 " березня 2015 р.

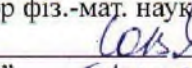
Доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії, к. вет. н.

 М. М. Іванченко
" 16 " березня 2015 р.


Аспірант кафедри акушерства, гінекології та біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії

 К. С. Беседовська
" 16 " березня 2015 р.

Заступник директора Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України, доктор фіз.-мат. наук, професор

 Ю. В. Малюкін
" 16 " березня 2015 р.

Старший наук. співробітник Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України, к. х. н.,

 В. К. Клочков
" 16 " березня 2015 р.

*Диплом «За розробку й виробництво високоефективних
ветеринарних препаратів»*





Методичні рекомендації

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНА ВЕТЕРИНАРНА ТА ФІТОСАНІТАРНА СЛУЖБА УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ
КАФЕДРА АКУШЕРСТВА, ГІНЕКОЛОГІЇ І БІОТЕХНОЛОГІЇ
РОЗМНОЖЕННЯ ТВАРИН

ГІПОГОНАДИЗМ У КОРІВ І ТЕЛИЦЬ
(ДІАГНОСТИКА, ТЕРАПІЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА)

Методичні рекомендації

Харків – 2011

УДК 619:618.11:616–085:636.2

ББК 48

Ф 33

Федоренко С.Я. Гіпогонадизм у корів і телиць (діагностика, терапія та профілактика) (методичні рекомендації) / С.Я. Федоренко, В.П. Кошевой, Ю.П. Балим. – Харків, – 2011. – 24 с.

У методичних рекомендаціях розглядаються питання стосовно поширеної патології яєчників у корів і телиць. Ця патологія є однією з основних причин неплідності. В послідовності висвітлені питання пов'язані з визначенням морфо–функціонального стану органів системи регуляції репродуктивної функції у корів і телиць, з'ясовані механізми розвитку патології, розроблені способи комплексної діагностики та програма комплексної терапії та профілактики з використанням препаратів.

Методичні рекомендації розраховані на студентів факультетів ветеринарної медицини, технологічного, слухачів ІПО (інститутів післядипломної освіти), а також на практичних лікарів ветеринарної медицини, технологів виробництва й переробки продуктів тваринництва, техніків штучного осіменіння тварин.

Автори: Федоренко С.Я. – канд. вет. наук, доцент кафедри ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії, **Кошевой В.П.** – док. біол. наук, професор, завідувач кафедри, **Балим Ю.П.** – док. вет. наук, професор кафедри.

Рецензенти:

- Харенко М.І. – доктор ветеринарних наук, професор, Заслужений працівник ветеринарної медицини України, завідувач кафедри ветеринарної репродуктології Сумського НАУ;
- Павлов М.Є. – доктор ветеринарних наук, професор кафедри внутрішніх хвороб тварин Харківської державної зооветеринарної академії.

Рекомендації схвалені:

- Вченою радою ХДЗВА (протокол № 61 від «27» вересня 2011 року);
- Колегією головного управління ветеринарної медицини в Дніпропетровській області (протокол № 4–5–3/1210 від 11.10.2011 р.);
- Колегією головного управління ветеринарної медицини в Сумській області (протокол № 01–19/1237 від 14.10.2011 р.);
- Колегією головного управління ветеринарної медицини в Полтавській області (протокол № 01–12 від 19.10.2011 р.);
- науково–методичною радою Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України (протокол № 4 від 21.12.2011 р.).

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ

*Харківська державна зооветеринарна академія
Кафедра ветеринарної репродуктології*

**АКУШЕРСЬКА, МАМОЛОГІЧНА, ГІНЕКОЛОГІЧНА ТА
АНДРОЛОГІЧНА ПРОПЕДЕВТИКА**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Харків 2013

УДК 615.4:618

В.П. Кошевой, Ю.П. Балим, М.М. Іванченко, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко, О.В. Онищенко, А.М. Пастернак.

Акушерська, гінекологічна та андрологічна пропедевтика/ В.П. Кошевой, Ю.П. Балим, М.М. Іванченко, та ін. за редакцією В.П. Кошевого – Харків: 2013. – 52 с

У методичних рекомендаціях подані матеріали стосовно: охорони праці та техніки безпеки; техніки безпеки при роботі з приладами, інструментами, розчинами, рідким азотом; техніки безпеки при роботі з тваринами; методики приготування матеріалів, розчинів; характеристики способів стерилізації інструментів, розчинів, посуду; схем діагностичних та терапевтичних процедур; характеристики методів інформаційно – діагностичних досліджень; характеристики способів та техніки введення в організм препаратів; акушерської пропедевтики; мамологічної пропедевтики; гінекологічної пропедевтики та андрологічної пропедевтики.

Методичні рекомендації розраховані на магістрів ветеринарної медицини (8.11010101).

Рецензенти: Чорний М.В., доктор ветеринарних наук, професор, завідувачий кафедрою зоогієни та ветеринарної санітарії

Гордієнко А.Д., доктор фармакологічних наук, професор кафедри ветеринарної фармакології та токсикології

Рекомендації розглянуті та схвалені вченою радою факультету ветеринарної медицини, протокол № від року.

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНА ВЕТЕРИНАРНА ТА ФІТОСАНІТАРНА СЛУЖБА УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ
КАФЕДРА АКУШЕРСТВА, ГІНЕКОЛОГІЇ І БІОТЕХНОЛОГІЇ
РОЗМНОЖЕННЯ ТВАРИН

**ТЕРМОГРАФІЧНА ДІАГНОСТИКА У
ВЕТЕРИНАРНОМУ АКУШЕРСТВІ,
ГІНЕКОЛОГІЇ ТА АНДРОЛОГІЇ**

Методичні рекомендації

УДК 619:616–073.7:618.2/.7(072)

Кошевой В.П. Термографічна діагностика у ветеринарному акушерстві, гінекології та андрології (методичні рекомендації) / В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, М.М.Іванченко, С.В.Науменко, К.С.Беседовська, П.М.Склярів. – Харків, – 2013. – 52 с.

У методичних рекомендаціях представлені дані стосовно використання тепловізорних приладів у ветеринарному акушерстві, гінекології, андрології, зокрема: превентивна дистанційно–проектна діагностика феноменів статевих циклів у тварин; превентивна діагностика вагітності у тварин; дистанційне визначення морфо–функціонального стану та маси новонароджених; превентивна дистанційно–проектна діагностика патологічних процесів у статевих органах тварин.

Методичні рекомендації розраховані на бакалаврів та магістрів факультетів ветеринарної медицини, технологічного, слухачів ІПО (інститутів післядипломної освіти), а також на практичних лікарів ветеринарної медицини, технологів виробництва й переробки продуктів тваринництва, техніків штучного осіменіння тварин.

Автори:

Кошевой В.П. – док. біол. наук, професор, завідувач кафедри ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії, **Федоренко С.Я.** – канд. вет. наук, доцент кафедри, **Іванченко М.М.** – канд. вет. наук, доцент кафедри, **Науменко С.В.** – канд. вет. наук, доцент кафедри, **Беседовська К.С.** – аспірант кафедри, **Склярів П.М.** – док. вет. наук, доцент кафедри клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин Дніпропетровського державного аграрного університету.

Рецензенти:

- Харенко М.І. – доктор ветеринарних наук, професор кафедри ветеринарної репродуктології Сумського національного аграрного університету, Заслужений працівник ветеринарної медицини України;
- Яценко І.В. – доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри ветеринарно–санітарної експертизи та судової ветеринарної медицини Харківської державної зооветеринарної академії.

Рекомендації схвалені:

- Вченою радою ФВМ ХДЗВА (протокол № 71 від « 9 » жовтня 2013 року); науково–методичною радою Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України (протокол № 1 від 19.12.2013 р.).

© В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, М.М.Іванченко, С.В.Науменко,
К.С.Беседовська, П.М.Склярів.
© ХДЗВА 2013

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНА ВЕТЕРИНАРНА ТА ФІТОСАНІТАРНА СЛУЖБА УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА ЗООВЕТЕРИНАРНА АКАДЕМІЯ
КАФЕДРА АКУШЕРСТВА, ГІНЕКОЛОГІЇ І БІОТЕХНОЛОГІЇ
РОЗМНОЖЕННЯ ТВАРИН

**ОЗОНОМІСТСЬКІ ПРЕПАРАТИ ТА ЇХ
ВИКОРИСТАННЯ У ВЕТЕРИНАРНІЙ
РЕПРОДУКТОЛОГІЇ**

Методичні рекомендації

Харків – 2014

Кошевой В.П. Озоновмістні препарати та їх використання у ветеринарній репродуктології (методичні рекомендації) / В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко, М.М. Іванченко, В.П. Беседовський, О.В. Онищенко, К.С. Беседовська, А.М. Пастернак, Л.В. Чуйко, В.І. Кошевой, П.М. Склярів, В.І. Голота, Г.В. Таран, М.Н. Кравцов. – Харків, – 2014. – 81 с.

У методичних рекомендаціях представлені дані стосовно використання озоністських препаратів у ветеринарному акушерстві, мамології, гінекології та андрології. Ці препарати складають основу озон- та прополістерапії – високоефективних, екологічних та економічно вигідних методів лікування, які позитивно впливають на організм тварин і за яких практично відсутні побічні ефекти.

Методичні рекомендації розраховані на бакалаврів та магістрів факультетів ветеринарної медицини, технологічного, слухачів ІПО (інститутів післядипломної освіти), а також на практичних лікарів ветеринарної медицини, технологів виробництва й переробки продуктів тваринництва, техніків штучного осіменіння тварин.

Автори:

Кафедра ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії: **Кошевой В.П.** – док. біол. наук, професор, завідувач кафедри, **Федоренко С.Я.** – канд. вет. наук, доцент, **Науменко С.В.** – канд. вет. наук, доцент, **Іванченко М.М.** – канд. вет. наук, доцент, **Беседовський В.П.** – канд. вет. наук, асистент, **Онищенко О.В.** – асистент, **Беседовська К.С.**, **Пастернак А.М.**, **Чуйко Л.В.** – аспіранти, **Кошевой В.І.** – студент.

Кафедра хірургії та акушерства Дніпропетровського аграрно-економічного університету: **Склярів П.М.** – док. вет. наук, професор кафедри.

Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут»: **Голота В.І.** – канд. фіз-мат. наук, **Таран Г.В.** – канд. техн. наук, **Кравцов М.Н.** – канд. техн. наук.

Рецензенти:

- **Харенко М.І.** – доктор ветеринарних наук, професор кафедри ветеринарної репродуктології Сумського національного аграрного університету, Заслужений працівник ветеринарної медицини України;
- **Бугров О.Д.** – головний науковий співробітник лабораторії трансплантації та кріоконсервації ембріонів ІТ УААН, доктор біологічних наук, професор

Рекомендації схвалені:

- Вченою радою ФВМ ХДЗВА (протокол № 76 від 24 вересня 2014 року);
- Радою механічного факультету ХНАДУ (протокол № 2 від 12 вересня 2014 року);
- Науково-технічною радою Інституту плазмової електроніки і нових методів прискорювання НВЦ ХФТІ (протокол № 7 від 4 вересня 2014 року);
- Науково-методичною радою Державної ветеринарної і фітосанітарної служби України (протокол № 1 від 25 грудня 2014 р.).

© В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко,
М.М. Іванченко, П.М. Склярів.

**Міністерство освіти і науки України
Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України
Харківська державна зооветеринарна академія
Кафедра акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин**

**В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко, М.М. Іванченко,
О.В. Онищенко, К.С. Беседовська, А.М. Пастернак, І.О. Гладінінова,
В.І. Кошевой, П.М. Склярів, Ю.В. Малюкін, С.Л. Єфімова, В.К. Клочков**

**КОМПЛЕКСНІ ПРЕПАРАТИ, СТВОРЕНІ НА ОСНОВІ
НАНО-БІОМАТЕРІАЛІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ
У ВЕТЕРИНАРНІЙ РЕПРОДУКТОЛОГІЇ**

Комплексні препарати, створені на основі нано-біоматеріалів та їх використання у ветеринарній репродуктології (методичні рекомендації) / В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко, М.М. Іванченко, О.В. Овощенко, К.С. Беседовський, А.М. Пастернак, І.О. Гладішова, В.І. Кошевой, П.М. Склярів, Ю.В. Малюкін, С.Л. Сфімова, В.К. Ключков. — Дніпропетровськ: видавництво «Горизонт», 2016. — 110 с.

ISBN 978-617-518-214-7

У методичних рекомендаціях представлено дані стосовно комплексного моніторингу стану організму тварин та використання протипатогенних препаратів у ветеринарній репродуктології — перинатології, мамології, гінекології та андрології. Ці препарати, створені на основі нано-біоматеріалів — складають основу циклами терапії тварин. Вони досить ефективні, екологічно та економічно привабливі.

Методичні рекомендації розраховані на бакалаврів та магістрів факультету ветеринарної медицини, технологічного, студентів Інституту післядипломної освіти, а також на практичних лікарів ветеринарної медицини, технологів виробництва і переробки продуктів тваринництва.

Автори:

Кафедра акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії: **Кошевой В.П.** — доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри, **Федоренко С.Я.** — кандидат ветеринарних наук, доцент, **Науменко С.В.** — кандидат ветеринарних наук, доцент, **Іванченко М.М.** — кандидат ветеринарних наук, доцент, **Овощенко О.В.**, **Беседовський К.С.**, **Пастернак А.М.** — асистенти, **Гладішова І.О.** — аспірант, **Кошевой В.І.** — студент.

Кафедра хірургії і акушерства Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету: **Склярів П.М.** — доктор ветеринарних наук, доцент, професор кафедри

Відділ нанокристалічних матеріалів Інституту оптичних матеріалів НАН України, м. Харків: **Малюкін Ю.В.** — доктор фізико-математичних наук, член-кореспондент НАН України, **Сфімова С.Л.** — доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу, **Ключков В.К.** — кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник.

Рецензенти:

- **Харенко М.І.** — доктор ветеринарних наук, Заслужений працівник ветеринарної медицини України, професор кафедри акушерства Сумського національного аграрного університету;

- **Бутров О.Д.** — доктор біологічних наук, професор, головний науковий співробітник лабораторії трансплантації та криоконсервації ембріонів ІІ НААН України;

- **Литоненко П.П.** — доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету.

Рекомендації схвалені:

- Вченою радою Харківської державної зооветеринарної академії (протокол № 11 від 08 жовтня 2015 року);

- Науково-методичною радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України (протокол № 1 від 22 грудня 2015 р.).

© В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко, М.М. Іванченко, О.В. Овощенко, К.С. Беседовський, А.М. Пастернак, І.О. Гладішова, В.І. Кошевой, П.М. Склярів, Ю.В. Малюкін, С.Л. Сфімова, В.К. Ключков

© Харківська державна зооветеринарна академія
© 2015

Монографія

В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, О.В. Онищенко,

А.М. Пастернак, П.М. Спяров

ІМУНОБІОЛОГІЯ ЛАКТАЦІЇ У ТВАРИН

УДК 612.664.5
ББК 45.2
I-55

*Рекомендовано до друку рішенням вченої ради факультету ветеринарної медицини
Харківської державної зооветеринарної академії (протокол № 78 від 26 березня 2015 р.)*

Автори:

Кошсов В.П. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії;

Федоренко С.Я. – кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії;

Онищенко О.В. – асистент кафедри акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії;

Пастернак А.М. – аспірант кафедри акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин Харківської державної зооветеринарної академії;

Склярів П.М. – доктор ветеринарних наук, професор кафедри хірургії і акушерства сільськогосподарських тварин Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету.

Рецензенти:

Харенко М.І. – доктор ветеринарних наук, професор, заслужений працівник ветеринарної медицини України, професор кафедри акушерства Сумського національного аграрного університету;

Бугров О.Д. – доктор біологічних наук, професор, головний науковий співробітник лабораторії трансплантації і кріоконсервації ембріонів Інституту тваринництва НААН України (м. Харків),

Антопенко П.П. – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету.

Імунобіологія лактації у тварин : навчально-методичне видання / В.П. Кошсов, С.Я. Федоренко, О.В. Онищенко, А.М. Пастернак, П.М. Склярів; за ред. проф. В.П. Кошевого. – Дніпропетровськ: Герда, 2015. – 132 с.
ISBN 978-617-7097-48-7

У навчально-методичному виданні представлено ґрунтовний аналіз сучасного стану вивченості питань щодо імунобіології молочної залози тварин, а також наводяться результати власних досліджень авторів з проблем стану прооксидантно-антиоксидантної системи та структури і функцій молочної залози та яєчників. Пропонуються рекомендації з нормалізації морфо-функціонального стану молочної залози та упередження дефіциту коластральних імуноглобулінів, методика проведення мамологічної диспансеризації тварин з використанням інформаційно-діагностичних приладів та комп'ютерних програм диференційної діагностики патологій молочної залози.

Розраховане на бакалаврів та магістрів ветеринарної медицини, слухачів інституту післядипломної освіти, а також на практикуючих лікарів, технологів виробництва та переробки продуктів тваринництва.

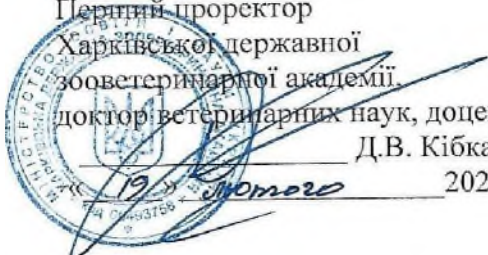
УДК 612.664.5
ББК 45.2

ISBN 978-617-7097-48-7

© Кошсов В.П., Федоренко С.Я., Онищенко О.В.,
Пастернак А.М., Склярів П.М., 2015

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор
Харківської державної
зооветеринарної академії,
доктор ветеринарних наук, доцент,
Д.В. Кібкало
19 лютого 2020 р.


ВИСНОВОК БІОЕТИЧНОГО ЦЕНТРУ

Харківської державної зооветеринарної академії щодо досліджень к. вет. н., доцента, завідувача кафедри ветеринарної репродуктології Федоренка Сергія Яковича на тему «Теоретико-експериментальне обґрунтування способів діагностики та терапії корів за гонадапатій».

Центр з біоетики Харківської державної зооветеринарної академії у складі: голови центру – д. с.-г. наук, професора, член-кор. НААН України, академіка УАН, завідувача кафедри прикладної екології ім. О. А. Колесова О. М. Маменко, членів центру – д. с.-г. наук, професора, академіка УАН, завідувача кафедри генетики, розведення та селекції тварин А. М. Хохлова, д. вет. наук, професора, завідувача кафедри гігієни тварин і ветеринарної санітарії М. В. Чорного, кандидата філософських наук, старшого викладача кафедри філософії та прикладних наук П. М. Кузьмінської, вивчила матеріали експериментальних досліджень, проведених автором на коровах і встановила наступне:

1. Експерименти виконані протягом 2009 – 2020 років на клінічно здорових коровах на базі господарств з різною формою власності Харківської області.

2. Досліджуванні показники оцінювали за результатами клінічного дослідження (огляд, пальпація акушерсько-гінекологічні), спеціального дослідження (ультрасоно- та термографічне, діагностичний забій), морфологічного дослідження (макро- та мікроструктура статевих та органів регуляції репродуктивної функції), біохімічного дослідження (показники гомеостазу та стану ПОЛ-АОЗ), гормонального дослідження (естрадіол, прогестерон). Кров у корів отримували в мінімальній кількості з дотриманням правил фіксації, асептики та антисептики.

3. Тварини утримувались в аналогічних умовах та отримували корми згідно раціону, піддавались діагностичним дослідженням і профілактичним обробкам. Кількість тварин у групах була мінімальною для проведення дослідів. При утриманні дослідних тварин дотримувались основних принципів біоетики, а саме – місцева анестезія, не допускати спраги, недоїдання, голоду, дискомфорту при утриманні та стресу при проведенні досліджень.

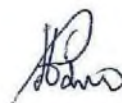
Заключення: при виконанні експериментальних досліджень докторантом Федоренком С.Я. на коровах були дотримані всі біоетичні вимоги, узгоджені з положеннями «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, яких використовують для експериментальних та інших наукових цілей» (Страсбург, 1985 р.) та відповідають Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (Київ, 2006 р.).

Голова центру,
доктор сільськогосподарських наук,
професор



О. М. Маменко

Члени центру:
доктор сільськогосподарських наук,
професор



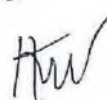
А. М. Хохлов

доктор ветеринарних наук,
професор



М. В. Чорний

кандидат філософських наук,
старший викладач



Н. М. Кузьмінська

Погоджено
 Проректор
 з навчальної і виховної роботи
 _____ С.М. Кваша
 «22» _____ 2018 р.

Затверджую
 Перший проректор
 _____ І.І. Ібатуллін
 «23» _____ 2018 р.

А К Т

**про впровадження/використання результатів
 докторської дисертаційної роботи
 у навчальний процес**

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на тему:
**«ТЕОРЕТИКО - ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБґРУНТУВАННЯ СПОСОБІВ
 ДІАГНОСТИКИ ТА ТЕРАПІЇ КОРІВ ЗА ГОНАДОПАТІЙ».**

що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 211 – Ветеринарна медицина (16.00.07 – ветеринарне акушерство) виконаної Федоренком Сергієм Яковичем
(ПІБ здобувача)

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін (я):
«Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварини»
(назва дисциплін)

особливості використання УЗ-сканерів, тепловізорів, комп'ютерних програм при діагностиці патологій яєчників у корів та застосування комплексних препаратів, виготовлених на основі нано-, біоматеріалів при терапії корів за гонадопатією враховується при читанні лекцій та веденні лабораторно-практичних занять, а також під час виконання наукових досліджень
(необхідно конкретизувати, які результати дисертаційної роботи і яким чином спосібом використання при викладанні дисциплін)

на кафедрі акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин
(назва кафедри)

у підготовці фахівців ОС _____ Магістр
 галузь знань _____ 21 – Ветеринарна медицина
 із спеціальності _____ 211 – Ветеринарна медицина
(назва спеціальності)

у _____ Національному університеті біоресурсів і природокористування
(назва ВНЗ)

Декан факультету,
 академік НААН України,
 доктор біологічних наук, професор



М.І. Цвіліховський

Завідувач кафедри,
 кандидата ветеринарних наук, доцент

О.А. Вальчук

Надійшло
Проректор з освітньої, навчальної
та міжнародної діяльності


« 7 » Т.М. Димань
2018 р.



Затверджую
Проректор з наукової
та інноваційної діяльності


« 7 » О.М. Варченко
2018 р.



А К Т

про призначення/використання результатів
докторської дисертаційної роботи
у навчальній процесі і науково-дослідну роботу

Даним актом стверджується, що матеріали дисертаційної роботи завідувача кафедри ветеринарної репродукції Харківської державної зооветеринарної академії, доцента Федоренка Сергія Яковича за темою: «Структура та генеративно-ендокринна функція яєчників в умовах негативного впливу на організм корови», що представлено на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 211 – Ветеринарна медицина (16.00.07 – ветеринарне акушерство), призначено в навчальному процесі за програмою підготовки ОП «Бакалавр» та «Магістр» з дисциплін «Ветеринарне акушерство, гінекологія і біотехнологія підготовки тварин», «Технологія відтворення тварин», «Акушерство, гінекологія та штучне запліднення жувальних тварин» та науково-дослідній роботі на кафедрі акушерства та біотехнології репродукції тварин Білоцерківського національного аграрного університету.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри акушерства та біотехнології репродукції тварин Білоцерківського національного аграрного університету. (протокол №21 від 3 травня 2018 р.г.)

Декан факультету ветеринарної медицини,
доктор вет. наук, професор



В.І. Головаха

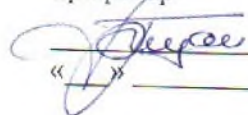
Завідувач кафедри акушерства та біотехнології
репродукції тварин, доктор вет. наук, доцент



С.А. Власенко

ПОГОДЖЕНО

Проректор з наукової роботи,
професор

 Ю. І. Грицан
« » _____ 2018 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор – проректор
з навчальної роботи, професор

 Д. М. Онопрієнко
« » _____ 2018 р.



А К Т

про впровадження / використання результатів докторської дисертаційної роботи у навчальний процес і науково-дослідну роботу

Даним актом стверджується, що матеріали дисертаційної роботи завідувача кафедри ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії, доцента **Федоренка Сергія Яковича** за темою: *«Структура та генеративно-ендокринна функція яєчників в умовах негативного впливу на організм корів»*, представленої на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина» (16.00.07 – ветеринарне акушерство), використовуються у навчальному процесі та науково-дослідній роботі кафедри хірургії і акушерства сільськогосподарських тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри хірургії і акушерства сільськогосподарських тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету (протокол № 8 від "11" травня 2018 р.).

Декан факультету ветеринарної
медицини, доцент



І. А. Бібен

Завідувач кафедри хірургії і акушерства
сільськогосподарських тварин, доцент



С. М. Масліков

Погоджено
Проректор з навчальної
роботи


І.А. Ясінецька
2018 р.

Затверджую
Проректор з навчальної,
науково-інноваційної та
міжнародної діяльності



Т.Л. Білан
2018 р.

А К Т

про впровадження/використання результатів докторської дисертаційної роботи у навчальний процес і науково-дослідну роботу

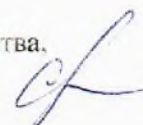
Даним актом стверджується, що матеріали дисертаційної роботи завідувача кафедри ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії, доцента Федоренка Сергія Яковича за темою: «Теоретико-експериментальне обґрунтування способів діагностики та лікування корів за гонардоватій», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 211 – Ветеринарна медицина (16.00.07 – ветеринарне акушерство), впроваджено в навчальному процесі за програмою підготовки ОП «Бакалавр» та «Магістр» з дисциплін: «Ветеринарне акушерство, гінекологія і біотехнологія відтворення тварин», «Технологія відтворення тварин», «Акушерство, гінекологія та штучне осіменіння жуйних тварин» та науково-дослідній роботі на кафедрі ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Подільського державного аграрно-технічного університету.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Подільського державного аграрно-технічного університету (протокол № 11 від 24 вересня 2018 р.).

декан факультету ветеринарної медицини,
кан. вет. наук, доцент


О.А. Цвігун

Р.о. завідувача кафедри ветеринарного акушерства,
внутрішньої патології та хірургії, доцент


С.П. Корнишын

Затверджую:

Перший проректор,
д.ю.н., професор

М.П. Курило
2018 р.



А К Т

про впровадження результатів
докторської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи Федоренка Сергія Яковича на тему: «Теоретико-експериментальне обґрунтування способів діагностики та терапії корів за гонадопатій», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.07 - «Ветеринарне акушерство» (211 – ветеринарні науки), впроваджено у навчальну програму при викладенні дисципліни «Акушерство та гінекологія» на кафедрі акушерства та хірургії у Сумському національному аграрному університеті, при підготовці фахівців ОР «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» протокол №1 від 3.09.2018 р.

Завідувач кафедри акушерства та хірургії,
д. вет. н., професор

А. Й. Краєвський

Декан факультету ветеринарної
медицини, к.вет.н., доцент

О.Л. Нечипоренко

Проректор з наукової роботи
д.е.н., доцент

Ю.І. Данько

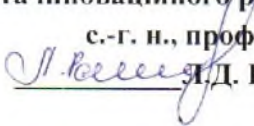
Погоджено:


Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи, професор

В.М. Жмайлов

Погоджено:

Затверджую:

Проректор з наукової роботи
та інноваційного розвитку, д.
с.-г. н., професор

І. Д. Романчук

Ректор Житомирського
національного агроекологічного
університету, д. с.-г. н., професор

О. В. Скидан

«___» _____ 2018 р.

«___» _____ 2018 р.




А К Т
про впровадження результатів
докторської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи Федоренка Сергія Яковича на тему: «Структура та генеративно-ендокринна функція яєчників в умовах негативного впливу на організм корів», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.07 - «Ветеринарне акушерство» (211 – ветеринарні науки), впроваджено у навчальну програму при викладенні дисципліни «Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія розмноження сільськогосподарських тварин з основами андрології» на кафедрі акушерства та хірургії у Житомирському національному агроекологічному університеті, при підготовці фахівців ОР «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» протокол № 13 від 18 травня 2018 р.

Завідувач кафедри акушерства та хірургії,
д. вет. н., професор


Г.М. Калиновський

Декан факультету ветеринарної
медицини. к.вет.н., доцент


А.С. Ревунець

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора
Інституту сцинтиляційних матеріалів
НАН України



І.А. Бреславський
_____ 2018 р.

А К Т

про впровадження/використання результатів докторської дисертаційної роботи у науково-дослідну роботу

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи **Федоренка Сергія Яковича** на тему: «**Структура та генеративно-ендокринна функція яєчників в умовах негативного впливу на організм корів**», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.07 – ветеринарне акушерство використовуються у науково-дослідній роботі відділу наноструктурних матеріалів Інституту сцинтиляційних матеріалів Національної академії наук України щодо результатів розроблення та впровадження, визначення терапевтичної та економічної ефективності комплексних препаратів на основі нанобіоматеріалів для корекції гонадопатій у корів.


Завідувач відділу, чл.-кор. НАНУ,
докт. фіз.-мат. наук

Ю.В. Малюкін

Провідний науковий співробітник,
докт. фіз.-мат. наук

С.Л. Єфімова

Погоджено
Проректор
з навчальної роботи


_____ М.М. Хмель
« _____ » _____ 2018 р.

Затверджую
Перший проректор


_____ Д.В. Кібкало
_____ 2018 р.

А К Т

про впровадження/використання результатів докторської дисертаційної роботи у навчальний процес і науково-дослідну роботу

Даним актом стверджується, що матеріали дисертаційної роботи доцента кафедри ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії **Федоренка Сергія Яковича** на тему: «**Структура та генеративно-ендокринна функція яєчників в умовах негативного впливу на організм корів**», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 211 – Ветеринарна медицина (16.00.07 – ветеринарне акушерство), впроваджено в навчальному процесі за програмою підготовки ОР «Бакалавр» та «Магістр» з дисциплін «Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин», «Технологія відтворення тварин» та науково-дослідній роботі на кафедрі ветеринарної репродуктології факультету ветеринарної медицини Харківської державної зооветеринарної академії.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії. (протокол №9 від 11 квітня 2018 р.).

Декан факультету,
канд. вет. наук, доцент



О.В. Митрофанов



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор з науково-педагогічної роботи НФаУ,

проф. А.Л. Загайко

«_____» _____ 2018 р.

Акт впровадження

результатів дисертаційної роботи Федоренка Сергія Яковича за темою:
«Теоретико - експериментальне обґрунтування способів діагностики та терапії корів за гонадопатій»

Назва пропозиції для впровадження: Визначити вплив препаратів які містять нано-біоматеріали та озонований матеріал на стан оксидантно-антиоксидантну систему та процеси антиоксидантного захисту корів за гонадодистрофії, гіпогонадізму та гіполотеозлізу на тлі хронічного метриту.

Установа-розробник, її адреса, виконавці: Національний фармацевтичний університет, кафедра патологічної фізіології, м. Харків, вул. Пушкінська 53, 61002.

Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра ветеринарної репродуктології, смт. Мала Данилівка, вул. Академічна 1, 62341, здобувач Федоренко Сергій Якович.

Джерела інформації:

1. Прооксидантно-антиоксидантний статус корів за гонадопатій / С.Я. Федоренко. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім.С.З Гжицького (серія «Ветеринарна медицина»). – Т. 18, №3 (71). Серія «Ветеринарні науки». – Львів, 2016. – С. 178-182.

2. Комплексні препарати, створені на основі нано- біоматеріалів та їх використання у ветеринарній репродуктології: Методичні рекомендації. / [В.П. Кошевой, С.Я. Федоренко, С.В. Науменко та ін.], Харків: РВВ ХДЗВА., – 2015. – 102 с.

3. Вплив препарату Каплаестрол-ОВ на показники прооксидантно-антиоксидантного статусу корів за гонадопатій. / С.Я. Федоренко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії. – Х.: РВВ ХДЗВА, 2016. – Вип. 32, Ч. 2 «Ветеринарні науки». – С. 79-82..

Де і коли впроваджено: у науково-педагогічний процес кафедри фармакології Національного фармацевтичного університету

Терміни впровадження: 2015 – 2018 навчальний рік.

Результати впровадження: застосування результатів наукових досліджень Федоренка С.Я. дозволяють запропонувати нові комплексні препарати які містять нано-біоматеріали та озонований матеріал для нормалізації антиоксидантної системи організму корів за патологій яєчників.

Зауваження та пропозиції: Не висловлено.

Протокол засідання кафедри № 4 від 28.11 _____ 2018 р.

Відповідальний за впровадження:

Старший науковий співробітник

ЦНДІ НФаУ, к.фарм.н.,

 О.Ю.Кошова

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи НФаУ

проф. А.Л. Загайко

" 23 " березня 2018 г.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Харківської державної зооветеринарної академії

Д.І. Барановський

" 23 " березня 2018 г.



АКТ

проведення фрагменту науково-дослідної роботи

Ми, що нижче підписалися, завідувач кафедри ветеринарної репродуктології Харківської державної зооветеринарної академії, кандидат ветеринарних наук, доцент Федоренко С.Я., кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри ветеринарної репродуктології Науменко С.В., асистент кафедри ветеринарної репродуктології Онищенко О.В. та кандидат фармацевтичних наук, старший науковий співробітник Центральної науково-дослідної лабораторії Національного фармацевтичного університету Кошова О.Ю., склали даний акт у тому, що біохімічні дослідження проб крові корів у рамках фрагменту дисертаційної роботи **Федоренка Сергія Яковича** за темою: «**Структура та генеративно-ендокринна функція яєчників в умовах негативного впливу на організм корів**», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 211 – Ветеринарна медицина (16.00.07 – ветеринарне акушерство), яка є частиною ініціативної теми з державною реєстрацією кафедри ветеринарної репродуктології ХДЗВА «Розроблення та впровадження інноваційних методів та рішень з використанням інформаційно-технічних приладів у ветеринарній репродуктології» (термін виконання 2015-2025 рр., номер державної реєстрації 0114U005415) були проведені у ЦНДЛ НФаУ за консультаційної допомоги наукових співробітників ЦНДЛ згідно з договором про співпрацю від 05.03.2018 року.

Від Національного фармацевтичного університету:

к. фарм. н., старший науковий співробітник ЦНДЛ НФаУ

О.Ю. Кошова

Від Харківської державної зооветеринарної академії МОН України:

завідувач кафедри ветеринарної репродуктології, к. вет. н., доцент

С. Я. Федоренко

к. вет. н., доцент кафедри ветеринарної репродуктології

С.В. Науменко

асистент кафедри ветеринарної репродуктології

О.В. Онищенко

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського Національної академії медичних наук України», член-кореспондент НАМН України

« _____ » _____ 2020 р.



А К Т

про впровадження/використання результатів докторської дисертаційної роботи у науково-дослідну роботу

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи **Федоренка Сергія Яковича** на тему: «Теоретико-експериментальне обґрунтування способів діагностики та терапії корів за гонадопатій», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.07 – ветеринарне акушерство використовуються у науково-дослідній роботі лабораторії репродуктивної ендокринології державної установи «Інститут проблем ендокринної патології ім. В.Я. Данилевського Національної академії медичних наук України» щодо результатів розроблення та впровадження способів корекції репродуктопатій, визначення терапевтичної ефективності комплексних препаратів на основі наноматеріалів для корекції гомеостазу тварин за патологій статеві системи.

Завідувач лабораторії
репродуктивної ендокринології
ДУ «Інститут проблем ендокринної патології
ім. В. Я. Данилевського Національної академії
медичних наук України»,
доктор медичних наук, професор

В. О. Бондаренко

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗРОБКИ, ВІНАХОДУ

1. Назва розробки, винаходу: Комплексна програма діагностики патологій гонад корів.
 2. Назва установи чи закладу в якій виконана розробка: Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин.
 3. Автор (автори): к.вет.н. Федоренко Сергій Якович, д.біол.н. Кошевой Віктор Павлович
 4. Ступінь захищеності (авторське свідоцтво, патент): В програмі застосовані способи діагностики та терапії корів з гонадопатіями:
- Спосіб вітального визначення щільності гонад у корів, патент № 97646;
- Спосіб вітального визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів, патент № 70278;
-
5. Місце впровадження розробки, винаходу (область, район, господарство):
Харківська обл., Нововодолазький район, с. Рокитне, вул. Озерянська, 50, ТОВ «ДЕЛЬТА».
 6. Дата впровадження (початок-кінець): початок - « 01 » березня 2013р., кінець - « 01 » грудня 2020р.
 7. Об'єм впровадження: 200 голів.

Голова комісії



Ткаченко В.О.

Члени комісії:

Атрошенко В.В.

Торбенко С.В.

Релько Д.О.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗРОБКИ, ВИНАХОДУ.

1. Назва розробки, винаходу: Теоретико-експериментальне обґрунтування способів діагностики та терапії корів за гонадопатією.
2. Назва установи чи закладу в якій виконана розробка: Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра ветеринарної репродуктології.
3. Автор (автори): к.вет.н. Федоренко Сергій Якович.
4. Ступінь захищеності (авторське свідоцтво, патент): У програмі застосовані способи діагностики та терапії корів з гонадопатіями:
 - Спосіб вітального визначення щільності гонад у корів, патент № 97646;
 - Спосіб вітального визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів, патент № 70278;
 - Спосіб терапії корів з гіпогонадізмом, патент № 70277;
 - Спосіб терапії корів з ендометритом, як профілактика гонадопатій, заявка № и 2015 11406.
5. Місце впровадження розробки, винаходу (область, район, господарство): Харківська обл. , Нововодолазький район, с.Рокитне, вул. Озерянська, 50. ТОВ «ДЕЛЬТА».
6. Дата впровадження (початок-кінець): початок - « 01 » березня 2013р., кінець – « 01 » грудня 2020р.
7. Об'єм впровадження: Загальна кількість – 290 голів корів, у т.ч. діагностичні дослідження – 200 гол., терапія тварин з гонадодистрофією – 20 гол., з гіпогонадізмом – 50 гол., з діорганною патологією – 20 гол.

Голова комісії

Члени комісії:



Ткаченко В.О.

Атрошенко В.В.

Торбенко С.В.

Редько Д.О.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Директор
ПП «Агрофірма Світло»
Колісник О.І.
«10» грудня 2020 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗРОБКИ, ВІНАХОДУ.

1. Назва розробки, винаходу: Теоретико-експериментальне обґрунтування способів діагностики та терапії корів з гонадопатією.
2. Назва установи чи закладу в якій виконана розробка: Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра ветеринарної репродуктології.
3. Автор (автори): д-р вет. н. Федорук Сергій Якович.
4. Ступінь захищеності (авторське свідоцтво, патент): У програмі застосовані способи діагностики та терапії корів з гонадопатіями:
 - Спосіб вітального визначення щільності гонад у корів, патент № 97646;
 - Спосіб вітального визначення ендокринологічної та функціонального стану гонад у корів, патент № 70278;
 - Спосіб терапії корів з гіпогонадізмом, патент № 70277;
 - Спосіб терапії корів з ендокринологією, як профілактики гонадопатій, заявка № и 2015 11406
5. Місце впровадження розробки, винаходу (область, район, господарство): Приватне підприємство «Агрофірма Світло», Нововодолазький р-н, Харківська обл.
6. Дата впровадження (початок-кінець): початок - «01» січня 2018р., кінець - «20» грудня 2020р.
7. Об'єм впровадження: Загальна кількість - 531 голів корів, у т.ч. діагностичні дослідження 400, терапія тварин з гонадодистрофією - 21 гол., з гіпогонадізмом - 75 гол., з діорганною патологією - 35 гол.

Голова комісії

Водолажченко О.Я.

Члени комісії:

Гурин К.І.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗРОБКИ, ВИНАХОДУ

1. Назва розробки, винаходу: Комплексна програма діагностики патологій гонад корів.
2. Назва установи чи закладу в якій виконана розробка: Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин.
3. Автор (автори): к.вет.н. Федоренко Сергій Якович, д.біол.н. Кошевой Віктор Павлович
4. Ступінь захищеності (авторське свідоцтво, патент): В програмі застосовані способи діагностики та терапії корів з гонадопатіями:
 - Спосіб вітального визначення щільності гонад у корів, патент № 97646;
 - Спосіб вітального визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів, патент № 70278;

5. Місце впровадження розробки, винаходу (область, район, господарство):

СП "Агрос" Золотівського району
Чернівецької області

6. Дата впровадження (початок-кінець): початок - «16» січня 2014р.
кінець - «1» грудня 2014р.

7. Об'єм впровадження: 510 корів

Голова комісії

Члени комісії:



Сучка Н.І.

Серіков О.В.

Шевчук В.М.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗРОБКИ, ВИНАХОДУ.

1. Назва розробки, винаходу: Теоретико-експериментальне обґрунтування способів діагностики та терапії корів за гонадопатій.
2. Назва установи чи закладу в якій виконана розробка: Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра ветеринарної репродуктології.
3. Автор (автори): к.вет.н. Філоренко Сергій Якович.
4. Ступінь захищеності (авторське свідоцтво, патент): У програмі застосовані способи діагностики та терапії корів з гонадопатіями:
 - Спосіб вітального визначення щільності гонад у корів, патент № 97646;
 - Спосіб вітального визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів, патент № 70278;
 - Спосіб терапії корів з гіпогонадізмом, патенти № 70277;
 - Спосіб терапії корів з ендометритом, як профілактика гонадопатій, заявка № и 2015 11406

5. Місце впровадження розробки, винаходу (область, район, господарство):

ФГ "Альфа" Зіньківського району
Чернівецької області

6. Дата впровадження (початок-кінець): початок - «18» серпня 2016 р.
кінець «01» грудня 2016 р.

7. Об'єм впровадження: Загальна кількість 59 голів корів, у т.ч. діагностичні дослідження 510 гол., терапія тварин з гонадодистрофією - 15 гол., з гіпогонадізмом - 4 гол., з діорганною патологією 4 гол.

Голова комісії



Члени комісії:

Сусло М.І.

Курман О.В.

Шевчук В.Н.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Начальник Золочівського районного
управління Головного управління
Держпродспоживслужби в області
Харківській області
Андрій БОРОДА

«23» грудня 2020 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗРОБКИ, ВІНАХОДУ.

1. Назва розробки, винаходу: Теоретико-експериментальне обґрунтування способів діагностики та терапії корів за гонадопатій.
2. Назва установи чи закладу в якій виконана розробка: Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра ветеринарної репродуктології.
3. Автор (автори): к.вет.н. Федоренко Сергій Якович.
4. Ступінь захищеності (авторське свідоцтво, патент): У програмі застосовані способи діагностики та терапії корів з гонадопатіями:
 - Спосіб вітального визначення щільності гонад у корів, патент № 97646;
 - Спосіб вітального визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів, патент № 70278;
 - Спосіб терапії корів з гіпогонадізмом, патент № 70277;
 - Спосіб терапії корів з ендометритом, як профілактика гонадопатій, заявка № и 2015 11406
5. Місце впровадження розробки, винаходу (область, район, господарство):
Золочівська районна державна лікарня ветеринарної медицини
6. Дата впровадження (початок-кінець): початок - «01» січня 2017р., кінець - «25» грудня 2020р.
7. Об'єм впровадження: Загальна кількість – 231 голів корів, у т.ч. діагностичні дослідження 120, терапія тварин з гонадодистрофією – 12 гол. з гіпогонадізмом – 56гол., з діорганною патологією – 43гол.

Голова комісії

В. О. Сухоставський

Члени комісії:

К.П. Муравський

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РОЗРОБКИ, ВИНАХОДУ

1. Назва розробки, винаходу: Комплексна програма діагностики патологій гонад корів
2. Назва установи чи закладу в якій виконана розробка: Харківська державна зооветеринарна академія, кафедра акушерства, гінекології і біотехнології розмноження тварин.
3. Автор (автори): к.вет.н. Федоренко Сергій Якович, д.біол.н. Кошевой Віктор Павлович
4. Ступінь захищеності (авторське свідоцтво, патент): В програмі застосовані способи діагностики та терапії корів з гонадопатіями:
 - Спосіб вітального визначення щільності гонад у корів, патент № 97646;
 - Спосіб вітального визначення ендоструктури та функціонального стану гонад у корів, патент № 70278;

5. Місце впровадження розробки, винаходу (область, район, господарство):

ТОВ "СК Восток" Ізюмський район, Харківська область

6. Дата впровадження (початок-кінець): початок - «15» січня 2018 р.,
кінець - «01» грудня 2018 р.

7. Об'єм впровадження: 352 корів (філіальний господарство "ЛС",
Львівська: самородне вівчарство - 18; тваринництво - 51;
філіальне господарство - 23

Голова комісії _____



Члени комісії:

в.м. лікар Туманов Н.С.

к.м. лікар Лещук

с.м. ветеринар Серік С.В.

