

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кваліфікаційна наукова праця
на правах рукопису**

Прус Василь Миколайович

УДК 636.2:636.082.454.591.3

**ДИСЕРТАЦІЯ
ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ КОРЕКЦІЇ СТАТЕВОГО
ЦИКЛУ У КОРІВ**

16.00.07 – ветеринарне акушерство

21- Ветеринарна медицина

Подається на здобуття наукового ступеня

кандидата ветеринарних наук

Дисертація містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело _____ В. М. Прус

Науковий керівник:

Ревунець Анатолій Степанович

Кандидат ветеринарних наук, доцент

Калиновський Григорій Миколайович Доктор ветеринарних наук, професор

Житомир - 2021

АНОТАЦІЯ

Прус В. М. Обґрунтування засобів і методів корекції статевого циклу у корів. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук (доктора філософії) за спеціальністю 16.00.07 – «Ветеринарне акушерство» (21 – Ветеринарна медицина) – Поліський національний університет; Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького, Львів, 2021.

Дисертація присвячена дослідженню причин розладу фізіологічних функцій репродуктивних органів у корів. Обґрунтовано сумісну патологію внутрішніх статевих органів як одну з причин симптоматичної неплідності. Доведено діагностичну доцільність визначення стадій статевого циклу у корів за цитологічним складом мазків-відбитків із слизової оболонки краніальної стінки піхви. Запропоновані засоби нормалізації і корекції перебігу естрального статевого циклу шляхом триразового введення тканинних препаратів. За результатами аналізу перебігу отелення та післятельного періоду, цитологічних змін слизової оболонки піхви доповнено клініко-симптоматичне та патогенетичне обґрунтування неплідності корів.

Шляхом проведення акушерсько-гінекологічної диспансеризації корів, в господарствах Житомирської області встановлено наступні патології серед яких персистентне жовте тіло становить 39,0 %, гіпофункція яєчників – 16,8 %, ендометрит – 4,6 %, субінволюція матки – 1,4 %, фолікулярна та лютеїнові кісти – 1,3 %, склероз яєчників – 0,6 %, сальпінгіти - 0,6 %, метроррагії – 0,4 %, інфекційна неплідність – 0,3 %.

При аналізі результатів біохімічного дослідження крові (табл. 3.4) нами у всіх корів з персистентним жовтим тілом, кістою яєчників а також з гіпофункцією яєчників виявлено зменшення рівня каротину відповідно на 46,0 % ($p \leq 0,001$), 46,68 ($p \leq 0,001$), 48,32 ($p \leq 0,001$). У корів з кістою яєчника та персистентним жовтим

тілом діагностували підвищення активності АсАТ відповідно на 35 % ($p \leq 0,05$) і на 28,0 % ($p \leq 0,01$) проти контролю.

При дослідженні мінерального обмін у корів, нами встановлено, що у корів з гіпофункцією яєчника та персистентним жовтим тілом вміст загального кальцію підвищується, відповідно на 19,0 % ($p \leq 0,05$), і на 16,0 % ($p \leq 0,05$) у порівнянні до корів контрольної групи.

Запропоновано спосіб терапії за гінекологічної патології.

Вивчені тканинні препарати з однаковими діючими речовинами але за різної концентрації і встановлено високу лікувальну і профілактичну ефективність препаратів Метрофет М та Фетоплацетат К.

Коровам, яким застосовували тканинну терапію, кількість еритроцитів змінювалась в фізіологічних межах: до отелення в контрольній групі складала $5,44 \pm 0,27$ Т/л, в першій дослідній групі – $5,92 \pm 0,16$ Т/л і в другій дослідній групі – $5,52 \pm 0,26$ Т/л, в крові корів контрольної групи кількість еритроцитів зменшилася до $5,28 \pm 0,16$ Т/л, тоді як в першій дослідній групі збільшилася до $6,89 \pm 0,13$ Т/л, а в другій дослідній – до $6,78 \pm 0,18$ Т/л. Порівняно з контролем відмічали збільшення кількості еритроцитів в першій дослідній групі на 30,5 %, у другій – на 28,4 %.

Після введення тканинних препаратів в крові корів другої дослідної групи в бік збільшення виразно змінилися: рівень альбумінів з $35,81 \pm 1,04$ до $47,5 \pm 0,90$ г/л, загального білірубіну з $5,38 \pm 0,75$ до $6,98 \pm 0,53$ мкмоль/л. Вміст креатиніну та активність ЛФ навпаки зменшилися: з $115,44 \pm 8,75$ до $97,38 \pm 6,19$ мкмоль/л та з $158,69 \pm 14,48$ до $101,76 \pm 4,71$ од/л відповідно. У крові корів першої дослідної групи також відбулися зміни в фізіологічних межах за введення їм фетоплацентату: збільшився рівень загального білірубіну ($5,01 \pm 0,34$ – $8,00 \pm 0,63$ мкмоль/л), зменшився – креатиніну ($114,02 \pm 8,73$ – $102,66 \pm 3,84$ од/л), до однакового рівня зріс вміст альбумінів ($47,60 \pm 2,38$ та $47,51 \pm 0,90$ г/л), сечовини ($4,29 \pm 0,31$ та $4,12 \pm 0,25$ ммоль/л), та холестерину ($3,54 \pm 0,22$ та $3,54 \pm 0,22$ ммоль/л).

Також нами був проведений аналіз морфо-функціонального стану новонароджених телят за шкалою Б.В. Криштофорової. Найважливіші клінічні

показники народжених телят за шкалою APGAR проявилися у першій дослідній групі протягом $17,8 \pm 7,89$ хв. і $26,5 \pm 7,73$ хв. відповідно, у другій – $16,8 \pm 8,89$ хв. і $27,5 \pm 9,72$ хв., у контрольній – $17,0 \pm 9,16$ хв. і $15,8 \pm 8,54$ хв. відповідно.

Було встановлено, що тривалість стадій отелення в групах була різною: підготовча стадія у корів першої дослідної групи тривала на – 13,5% менше ніж у контрольній групі тварин, в другій на – 2,18 %. Стадія виведення плода у корів першої дослідної групи тривала на 32,61 % менше в порівнянні з контрольною, та другій на – 43,48 %, а відповідно. У корів першої дослідної групи послідова стадія закінчувалась на – 63,68 % швидше ніж у корів контрольної групи, другій групи на – 67,42 % відповідно.

Встановлено, що динаміка вмісту Феруму, Цинку і Купруму в лохіях корів після отелення була стабільно низхідною. Однак введення фетоплацентату К дещо стримувало темпи зниження цих мікроелементів в лохіях, найбільшого впливу зазнав Ферум, його вміст протягом всього лохіального періоду в контрольній і дослідних групах також знижувався, на 28 % у контрольній, 38,43 % у першій дослідній та 42,48 % у другій відповідно. Дослідом доведено, що інтенсивність зниження концентрації досліджених мікроелементів в лохіях вище, порівняно з даними контрольної групи, що є показником інтенсивності перебігу інволюції матки.

Для вірогідної діагностики акушерських і гінекологічних захворювань проведено дослідження піхвового слизу, стан якого був непрямим показником функції яєчників. У тварин, яким застосовували тканинний препарат метрофет, в мазках-відбитках із дорсальної стінки слизової оболонки піхви на 4-ту добу з'являються потовщення, що за виглядом нагадують дрібні кристали, які нами оцінено, як негативні.

На 9-ту добу статевого циклу у відбитках відмічаються початок росту кристалів.

На 10-ту добу статевого циклу у відбитках відмічаються ріст стебла, появляються дрібні фігури кристалів, властиві для «листка папороті». Порівняно з

мазками від корів контрольної групи розгалудження були чіткі, малюнок оцінювали в один бал. Результати є підставою для ствердження що поступове наростання явища арборизації слизу до 19-ї доби статевого циклу та феномен «листка папороті» в мазках-відбитках з слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви співпадає з фазою овуляції. Отримані дані погоджуються з дослідженнями щодо рівня гормонів в організмі в період статевого циклу. Коливання рівня гормонів в крові корів відповідають стадіям статевого циклу.

Найвищим показником характеризувався слиз корів за водянистої консистенції, що забезпечувало високу проникність сперміїв за штучного їх введення в статеві шляхи. Майже в четвертій частині усіх корів контрольної групи діагностували незначну насиченість крові естрогенними гормонами, що вказувало на низьку готовність їх організму до запліднення. Натомість помірна насиченість крові естрогенами була властива всім коровам дослідної групи.

В мазках з піхви виявляли велику кількість еритроцитів, нейтрофілів, епітеліальні клітини ендометрію та великі епітеліальні клітини з двома ядрами. У них переважали поверхневі (34 – 54 %) і проміжні (33 – 41 %) клітини. Кількість базальних клітин коливалась в межах 6–27 %, поодиноких –1–2 % та парабазальних ЕІ – 60–73 %, КІІ – 61–78 %.

Отримані дані показують, що у неплідних корів з групи контролю з асинхронним статевим циклом середня кількість проміжних клітин у мазках відбитках зі слизової оболонки піхви становить на 9,93 % більше ніж першої дослідної групи, тоді як поверхневих на 57,63 % менше дослідної групи.

Провівши цитологічний аналіз мазків-відбитків доведено, що за аанестрального циклу в слизовій оболонці піхви з'являються певні епітеліальні клітини: в більшості випадків це були проміжні та поодинокі поверхневі.

Визначення стану статевої системи корів за допомогою цитологічної картини слизової оболонки піхви має наукове обґрунтування та підтвердження і може широко використовуватися для діагностики патології відтворювальної функції корів та корекції статевого циклу на будь-яких стадіях.

Встановлено, що фізіологічний перебіг післяотельного періоду у корів характеризується відповідними змінами рівня в крові статевих гормонів.

На 19-24 добу у корів дослідних груп активізується фолікулогенез і за стабільного вмісту тестостерону ($0,97 \pm 0,14$ – $1,24 \pm 0,21$ нМ/л) відзначається збільшення концентрації в крові естрадіолуβ ($77,8 \pm 14,9$ пМ/л до $100,5 \pm 10,9$ пМ/мл) і прогестерону (з $1,16 \pm 0,28$ нМ/л до $2,13 \pm 0,28$ нМ/л). У тварин контрольної групи в ці терміни активний ріст фолікулів не відбувався, про що свідчить низький вміст рівня в крові естрадіолу–17β ($59,4 \pm 8,22$ пМ/л) і прогестерону ($1,38 \pm 0,37$ нМ/л).

Нами встановлено, що використання тканинних препаратів фетопланцетат К та метрофет М стимулює ріст рівня естрогену в крові, тічку та статеве збудження у корів, а потім і статеву охоту. При ректальному дослідженні в яєчниках можна промацати один – два пружних флюктуючих фолікулів діаметром 1–1,5 см з невеликим випинанням в центрі та тонкою оболонкою. Матка в цей період в підвищеному тонусі і при її масажі вона швидко стискається в пружну грудку.

Результати терапевтичної ефективності фетоплацентату К, естрофану, метрофету М та сурфагону свідчать про більшу доцільність і нешкідливість використання саме тканинних препаратів. Так, з 40 неплідних корів, яким застосовували тканинні препарати, було вибракувано 6 голів (12,7 %), в той же час за використання естрофану та сурфагону було вибракувано 16 корів (24,7 %).

Ключові слова: *статевий цикл, корови, відтворення, гормони, арборизація, слиз, неплідність.*

SUMMARY

Prus V. Substantiation of means and methods of sexual cycle correction in cows. - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in Veterinary Science (Doctor of Philosophy), specialty 16.00.07 – "Veterinary Obstetrics" (21 – Veterinary Medicine) – Polissya National University; Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzhytsky, Lviv, 2021.

The dissertation is devoted to the study of the causes of disorders of the physiological functions of the reproductive organs in cows. Compatible pathology of internal genital organs is justified as one of the causes of symptomatic infertility. The diagnostic feasibility of determining the stages of the sexual cycle in cows according to the cytological composition of smears – prints from the mucous membrane of the cranial wall of the vagina is proved. Means of normalization and correction of the course of the estral sexual cycle by three-fold introduction of tissue preparations are offered. According to the results of the analysis of the course of calving and post-partum period, cytological changes of the vaginal mucosa, the clinical-symptomatic and pathogenetic substantiation of infertility of cows was supplemented.

By carrying out obstetric and gynecological examination of cows, in the farms of Zhytomyr region, the following pathologies were established, among which persistent yellow body is 39,0 %, ovarian hypofunction – 16,8 %, endometritis – 4,6 %, uterine subinvolution – 1,4 %, follicular and luteal cysts – 1,3 %, ovarian sclerosis – 0,6 %, salpingitis – 0,6 %, metrorrhagia – 0,4 %, infectious infertility – 0,3 %.

In the analysis of the results of the biochemical blood test (Table 3.4), in all cows with persistent yellow body, ovarian cyst, as well as with ovarian hypofunction, carotene levels were decreased by 46,0 % ($p \leq 0,001$), 46,68 ($p \leq 0,001$), 48,32 ($p \leq 0,001$). Cows have ovarian cysts and persistent yellow bodies diagnosed increased ACAT activity by 35 % ($p \leq 0,05$) and 28,0 % ($p \leq 0,01$), respectively, against control.

In the study of mineral metabolism in cows, we found that in cows with ovarian hypofunction and persistent yellow body content of total calcium increases, respectively,

by 19,0 % ($p \leq 0,05$), and by 16,0 % ($p \leq 0,05$) compared to the cows of the control group.

The method of therapy for gynecological pathology is proposed.

We studied tissue preparations with the same active substances but at different concentrations and found high therapeutic and prophylactic efficacy of the preparations Metrofet M and Fetoplptsetat K.

To cows treated with tissue therapy, the number of red blood cells varied within physiological limits: before calving in the control group was $5,44 \pm 0,27$ T / l, in the first experimental group – $5,92 \pm 0,16$ T / l and in the second experimental group – $5,52 \pm 0,26$ T / l, in the blood of cows of the control group the number of erythrocytes decreased to $5,28 \pm 0,16$ T / l, whereas in the first experimental group it increased to $6,89 \pm 0,13$ T / l, and in the second test - up to $6,78 \pm 0,18$ T / l. Compared with the control, an increase in the number of erythrocytes in the first experimental group by 30,5 %, in the second - by 28,4 % was noted.

After the introduction of tissue preparations in the blood of the cows of the second experimental group in the direction of increase markedly changed: the level of albumin from $35,81 \pm 1,04$ to $47,5 \pm 0,90$ g / l, total bilirubin from $5,38 \pm 0,75$ to $6,98 \pm 0,53$ $\mu\text{mol} / \text{l}$. In contrast, creatinine content and LF activity decreased from $115,44 \pm 8,75$ to $97,38 \pm 6,19$ $\mu\text{mol} / \text{l}$ and from $158,69 \pm 14,48$ to $101,76 \pm 4,71$ u / l, respectively. In the blood of cows of the first experimental group there were also changes in the physiological limits with the introduction of fetoplacental: increased level of total bilirubin ($5,01 \pm 0,34$ – $8,00 \pm 0,63$ $\mu\text{mol} / \text{l}$), decreased - creatinine ($114,02 \pm 8,73$ – $102,66 \pm 3,84$ u / l), albumin content increased ($47,60 \pm 2,38$ and $47,51 \pm 0,90$ g / l), urea ($4,29 \pm 0,31$ and $4,12 \pm 0,25$ mmol / l) and cholesterol ($3,54 \pm 0,22$ and $3,54 \pm 0,22$ mmol / l).

We also conducted an analysis of the morpho-functional status of newborn calves on the scale of BV Krishtoforova. The most important clinical indices of born calves on the ARGAR scale appeared in the first experimental group within $17,8 \pm 7,89$ min and $26,5 \pm 7,73$ min accordingly, the second – $16,8 \pm 8,89$ minutes and $27,5 \pm 9,72$ min, in the control – $17,0 \pm 9,16$ min and $15,8 \pm 8,54$ min in accordance.

It was found that the duration of calving stages in the groups was different: the preparatory stage in the cows of the first experimental group lasted – 13,5 % less than in the control group of animals, in the second – 2,18 %. The stage of fetal excretion in cows of the first experimental group lasted by 32,61 % less than in the control group and the second by 43,48 %, respectively. In the cows of the first experimental group the successive stage ended by – 63,68 % faster than in the cows of the control group, the second group by – 67,42 %, respectively.

The dynamics of the content of Ferum, Zinc and Kuprum in cow lochs after calving was found to be steadily downward. However, the introduction of fetoplacental K slightly slowed the rate of reduction of these trace elements in lochia. The most significant effect was Ferum, its content throughout the lochial period in the control and experimental groups also decreased, by 28 % in the control, 38,43 % in the first experimental and 42,48 % in the second respectively. The experiment proved that the intensity of decrease in the concentration of trace elements in the lochia is higher, compared with the data of the control group, which is an indicator of the intensity of the uterine involution.

For the probable diagnosis of obstetric and gynecological diseases, a study of vaginal mucus was performed, the condition of which was an indirect indicator of ovarian function. Animals treated with metofet tissue have thickenings in the smear imprints from the dorsal wall of the vaginal mucosa on day 4, which resemble small crystals, which we consider to be negative.

On the 9th day of the sexual cycle in the prints mark the beginning of crystal growth.

On the 10th day of the sexual cycle in the prints the growth of the stalk is noted, small figures of crystals characteristic of the "fern leaf" appear. Compared with the smears from the cows of the control group, the branches were clear, the picture was evaluated in one point. the results are the basis for the statement that the gradual increase in the phenomenon of mucus arborization to the 19th day of the sexual cycle and the phenomenon of "fern leaf" in smears - prints from the mucous membrane of the dorsal wall of the dorsal vaginal wall coincides with the ovulation phase. The findings are

consistent with studies on the level of hormones in the body during the sexual cycle. Fluctuations in the level of hormones in the blood of cows correspond to the stages of the sexual cycle.

The highest index was characterized by the mucus of the cows with a watery consistency, which provided high permeability of sperm by artificial introduction into the genital tract. Almost a fourth of all cows in the control group were diagnosed with low blood saturation with estrogenic hormones, which indicated a low readiness of their body for fertilization. Instead, moderate blood saturation with estrogens was common to all cows in the study group.

A large amount of red blood cells, neutrophils, endometrial epithelial cells, and large epithelial cells with two nuclei were found in vaginal smears. They were dominated by superficial (34–54 %) and intermediate (33–41 %) cells. The number of basal cells ranged from 6–27 %, single –1–2 % and parabasal EI – 60 –73 %, CPI – 61–78 %.

Obtained data show that in infertile cows from the asynchronous sex cycle control group, the average number of intermediate cells in smears of the vaginal mucosa is 9.93% more than the first experimental group, whereas the surface cells are 57,63 % smaller than the experimental group.

Having carried out cytological analysis of smears – prints it is proved that during the anestrus cycle certain epithelial cells appear in the vaginal mucosa: in most cases these were intermediate and single superficial ones.

Determination of the state of the reproductive system of cows by cytological picture of the vaginal mucosa is scientifically substantiated and confirmed and can widely used to diagnose the pathology of the reproductive function of cows and correct the sexual cycle at any stage.

It is established that the physiological course of the post-ovulation period in cows is characterized by corresponding changes in blood hormone levels.

Folliculogenesis is activated in experimental cow groups for 19-24 days, and at steady testosterone content ($0,97 \pm 0,14 - 1,24 \pm 0,21$ nm / l) there is an increase in the concentration of estradiol in the blood ($77,8 \pm 14,9$ PM / l to $100,5 \pm 10,9$ PM / ml) and

progesterone (from $1,16 \pm 0,28$ nm / l to $2,13 \pm 0,28$ nm / l). In the animals of the control group, active growth of the follicles did not occur in these terms, as evidenced by the low blood levels of estradiol-17 ($59,4 \pm 8,22$ PM / l) and progesterone ($1,38 \pm 0,37$ nm / l).

We have found that the use of tissue preparations of fetoplacental K and metropet M stimulates the increase of estrogen levels in the blood, flow and sexual arousal in cows, and then sexual hunting. In rectal examination, one or two elastic fluctuating follicles with a diameter of 1–1,5 cm with a small protuberance in the center and a thin sheath can be felt in the ovaries. The uterus during this period in high tone, and during her massage she quickly squeezes into the elastic lump.

The results of the therapeutic efficacy of fetoplacental K, estrophane, metropet M and surfagon indicate greater expediency and harmless use of tissue preparations. Thus, out of 40 infertile cows using tissue preparations, 6 heads (12,7 %) were culled, while at the same time 16 cows (24,7 %) were culled for the use of estrophane and surfactant.

Keywords: sexual cycle, cows, reproduction, hormones, arborization, mucus, infertility.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Пинский О.В., **Прус В.Н.** Влияние течения отела и послетельного периода на клинико-гематологический состав крови коров. *Ученые записки УО ВГАВМ*. Беларусь, 2014. Т. 50, вып. 1. С. 210-213. (Здобувач провів власноруч дослідження і узагальнив їх результати).
2. Омеляненко Н.Н., Шнайдер В.Л., **Прус В.Н.** Патология яичников и маточных труб как причина симптоматической формы бесплодия коров. «Ученые записки УО ВГАВМ». Беларусь, 2014. Т. 50, вып. 1. С. 201-204. (Здобувач власноруч провів дослідження і узагальнив їх результати).
3. Круть С.В., Омеляненко М.М., **Прус В.М.** Вплив фетоплацентату – К і трутенату – Д на перебіг тільності. отелення, післяотельного періоду і стан новонароджених телят. *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету*. Житомир, 2014. № 2 (46). Т. 5, Ч. 2. С. 99-105. (Здобувач встановив гематологічні показники крові та підготував статтю до публікації).
4. **Прус В.М.** Вплив фетоплацентату на вміст Феруму, Купруму, та Цинку у лохіях корів. *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету*. Житомир, 2016. № 2 (52), Т. 3. С. 317-321. (Здобувач провів дослідження і узагальнив їх результати).
5. **Прус В.М.** Цитологічний склад слизової оболонки піхви у корів при нормальному перебігу після отельного періоду. *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету*. Житомир, 2017. № 1 (53), Т. 1. С. 116-123 (Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).
6. **Прус В.М.** Клінічне значення кристалізації піхвового слизу у корів. *Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету*. – Житомир,

2017. № 2 (63), Т. 3. С.107-112. *(Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).*

7. **Прус В.М.** Гормональний статус корів при застосуванні тканинної терапії. *Тваринництво України*. 2018. № 11-12. С. 29–33.

8. **Прус В.М.**, Гончаренко В.В., Захарін В.В., Шеремет С.І. Ефективність використання тканинного препарату Метрофет М для синхронізації статевої охоти у корів. *Наукометричний журнал Тваринництво України*. 2019. № 1-2. С. 20-24. *(Здобувач провів дослідження і узагальнив їх результати).*

9. **Прус В.М.**, Пінський О.В. Динаміка морфологічних змін мазків – відбитків слизової оболонки піхви корів в після отельний період. *Тваринництво України*. 2020. № 3. С. 30–33.

10. **Прус В.М.** Цитологические изменения слизистой оболочки влагалища у коров в послеродовой период. *Miedzynarodowe czasopismo naukowe «Colloquium – journal»*. Czesc 2 (Warszawa, Polska). 2020. №30 (82). P. 32-35.

Патенти України:

1. Чумаченко В.В., Пінський О.В., **Прус В.М.**, Гончаренко В.В. Спосіб виготовлення ветеринарного препарату «Метрофет М»: пат. 96211 Україна: МПК. заявл. 11.07.2014; опубл. 26.01.2015, Бюл. № 2, *(Здобувач брав участь у дослідженнях, розробці принципу корисної моделі, брав участь у підготовці матеріалів до патентування).*

2. Чумаченко В.В., Пінський О.В., **Прус В. М.**, Гончаренко В.В. Спосіб виготовлення ветеринарного препарату «Метрофет М»: пат. 110268 Україна: МПК. заявл. 28.04.2014; опубл. 10.12.2015, Бюл. № 23, *(Здобувач брав участь у дослідженнях, розробці принципу корисної моделі, брав участь у підготовці матеріалів до патентування).*

Методичні рекомендації

1. Калиновський Г.М., Шнайдер В.Л., **Прус В.Н.** Методичні рекомендації 2014. 20 с. (затверджені радою Науково-інноваційного інституту тваринництва та

ветеринарії протокол № 8 від 2014 р.). *(Здобувач провів аналіз літературних джерел та власних експериментальних досліджень, підготував матеріали до публікації).*

Матеріали наукових конференцій

1. **Прус В.М.** Симптоматична неплідність корів у деяких господарствах Житомирщини. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна наука, освіта, виробництво: європейський досвід для України» (Житомир, 17 листопада 2015 р.). Житомир. 2015. (Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).*

2. Калиновський Г.М., **Прус В.М.** Вміст мікроелементів у лохіях корів. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини» (Львів, 29-30 вересня 2016 р.). Львів. 2016.*

3. Калиновський Г.М., **Прус В.М.** Вплив фетоплацентату на вміст Fe, Cu, та Zn у лохіях корів. *Матеріали міжнародної науково-практична конференції «Проблеми заразної та незаразної патології» (ЖНАЕУ, 2-4 листопада 2016 року). Житомир. 2016. (Здобувач провів дослідження і узагальнив їх результати).*

4. **Прус В.М.** Діагностичне значення кристалізації піхвового слизу у корів. *Матеріали третьої науково-практичної конференції «Молоді вчені у вирішенні проблем тваринництва та ветеринарії» (Житомир, Вип. № 3, грудень 2016 р.). Житомир. 2016. (Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).*

5. **Прус В.М.** Динаміка статевих гормонів в крові корів за нормального перебігу післяотельного періоду. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (Тернопіль, 30 листопада 2017 року). Тернопіль. 2017. С. 211-213. (Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	17
ВСТУП	18
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	24
1.1. Сучасний стан вчення про статевий цикл	24
1.2. Фактори і причини, що впливають на формування та перебіг статевого циклу.....	29
1.2.1. Прогностичне значення перебігу отелення і післяотельного періоду для оцінки прояву статевого циклу	32
1.2.2. Інволюція репродуктивних органів корів, як показник формування статевого циклу	34
1.2.3. Способи контролю перебігу статевого циклу впродовж післяотельного періоду корів.....	38
1.3. Засоби стимулювання і корекції післяотельного періоду	40
1.4. Способи і засоби виявлення феноменів стадії збудження статевого циклу у корів	43
1.5. Заключення з огляду літератури	45
РОЗДІЛ 2. ВИБІР НАПРЯМІВ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	47
2.1. Матеріал досліджень.....	47
2.2. Методики досліджень.....	47
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	55
3.1. Поширення і форми неплідності корів у господарствах Житомирської області та рівень їх продуктивності	55
3.2. Біохімічні аналізи крові корів	59

3.3. Корируюча дія тканинних препаратів на обмін речовин у корів за різного фізіологічного стану	61
3.4. Морфо-функціональний стан організму новонароджених телят при застосуванні тільним коровам тканинних препаратів	64
3.5. Вплив тканинних препаратів на перебіг післяотельного періоду та вміст мікроелементів у лохіях корів	68
3.6. Феномен арборизації слизу із краніальної ділянки піхви корів за різних фаз статевого циклу.....	70
3.7. Результати цитологічного дослідження мазків-відбитків із слизової оболонки піхви	84
3.7.1. Дослідження мазків-відбитків слизової оболонки піхви в післяотельний період	84
3.7.2. Результати дослідження мазків-відбитків слизової оболонки піхви корів з асинхронним статевим циклом при застосуванні тканинних препаратів	89
3.8. Динаміка активності статевих гормонів в крові корів.....	99
3.8.1. Динаміка статевих гормонів в крові корів за нормального перебігу післяотельного періоду	99
3.8.2. Гормональний статус корів за корекції статевого циклу тканинними препаратами.....	102
3.9. Засоби та методи корекції статевого циклу у корів	110
3.10. Економічне обґрунтування ефективності лікування неплідності корів	115
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ.	121
ВИСНОВКИ	129
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	132
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	133
ДОДАТКИ	160

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- АлАТ – аланінамінотрансфераза
- АсАТ – аспартатамінотрансфераза
- Д – дослідна група тварин
- ЖНАЕУ – Житомирський національний агроекологічний університет
- ЕІ – ерзинофільний індекс
- К – контрольна група тварин
- КПІ – каріопіктонічний індекс
- ЛДГ – лактатдегідрогеназа
- ЛФ – лужна фосфатаза
- НДГ – навчально – дослідне господарство
- Пжт – персистентне жовте тіло
- ТОВ – товариство з обмеженою відповідальністю
- ФГ – фермерське господарство
- АРGAR – А – загальний стан, Р – частота пульсу, G – рефлекси, А – м'язова активність, R – частота дихання

ВСТУП

Реформування аграрного сектору нашої країни неможливе без розв'язання актуальних питань відтворення поголів'я великої рогатої худоби та підвищення його продуктивності, збереження молодняку тощо. Значною перешкодою цьому в більшості господарств України є високий показник неплідності корів, що стримує ріст виробництва молока і м'яса, наносить відчутні економічні збитки за рахунок недоотриманих телят, витрат на лікування та утримання хворих і неплідних корів, підвищення собівартості продукції та зниження рентабельності молочного тваринництва [63, 74, 88, 198].

В організмі тварин еволюційно склався міцний зв'язок між відтворною здатністю та молочною продуктивністю, завдяки якому самиця не лише народжує нащадка, а ще вигодовує його своїм молоком, підтримуючи чисельність екологічної популяції тварин. Проте селекція худоби ведеться в основному у напрямку збільшення молочної продуктивності корів, відтіснивши на другу позицію відтворення нащадків, що незмінно залишається базисом для розвитку молочного скотарства (Любецький В.Й., 2003; Валюшкін К.Д., 2002; Яблонський В.А., 2002; Калиновський Г.М., 1993).

Однією з нагальних проблем, що гальмує відтворення молочного стада є гінекологічні хвороби. За даними літератури (Зверева Г.В., 1989; Хомин С.П., 2002; Яблонський В.А., Любецький В.Й., 2002), частота періодичних порушень ритму статевої циклічності та неповноцінного прояву феноменів стадії збудження у корів становить від 5 до 76 % [17, 63, 74, 88, 182, 201, 244, 252].

Серед всіх форм неплідності корів найбільш поширеними та взаємозв'язаними є аліментарна і симптоматична. У багатьох випадках аліментарні фактори сприяють або навіть лежать в основі виникнення симптоматичної неплідності (Багманов М.А., 2001; Гавриленко Н.Н., 2009; Грига Э.Н., 2003; Жаров А.В., Нежданов А.Г., 1990; Niboyet J., 1963 та інші).

Збитки за неплідності корів інколи перевищують всі втрати від захворювань незаразної і заразної етіології [5, 6, 7, 26, 37, 50, 251].

Актуальність теми. Впродовж багатьох років однією з актуальних проблем практичної ветеринарної медицини у скотарстві залишається симптоматична неплідність корів [64, 66, 74, 200, 201 та ін.].

Нині гостро стоїть проблема поширення запальних процесів у статевих органах корів, незважаючи на ґрунтовне вивчення причин їхньої етіології, перебігу і розробку сучасних лікувально-профілактичних заходів.

Статевий цикл як фізіологічний ланцюговий процес відображає стан морфологічної структури і фізіологічної функції органів нейрогуморальної регуляції в системі гіпоталамус-гіпофіз-яєчники-матка. Його клінічний прояв залежить від впливу на організм абіотичних, біотичних та антропогенних факторів. Перебіг отелення – одна з основних прогностичних ознак, яка дає можливість визначити характер та інтенсивність перебігу інволюції статевих органів корів.

Дослідження загального фізіологічного статусу організму корів протягом післяотельного періоду, визначення його параметрів і змін сумісно з перебігом інволюційних процесів у внутрішніх статевих органах з використанням цитологічних, фізико-хімічних і біохімічних методик, розробка способів їх корекції із застосуванням біологічно-активних речовин є засобами для об'єктивної оцінки готовності внутрішнього середовища матки і маткових труб та функціонального стану яєчників для плідного осіменіння.

В середньому у 30 % корів під час стадії збудження статевого циклу реєструються морфофункціональні зміни у яєчниках і матці, а при стійловому утриманні їх кількість зростає до 60 % [5, 7].

Не дивлячись на проведені в останні роки дослідження (Баженова Н.Б., 2001; Лободин К.А., 2006; Попова И.С., 2003; Ряпосова М.В., 2003; Мануйлов А.В., 2004; Сухов К.А., 2005; Івашків Р.М., 2005; Шурманова Е.И., 2006; Ярошенко Е.В., 2006; Богданова Н.Е., 2007; Фокин А.В., 2008;

Кузнецова Н.М., 2008; Гончаренко В.В., 2011; Захарін В.В., 2009; Грищук Г.П., 2014 та інші) контроль за перебігом інволюції статевих органів, розробка способів і засобів їх корекції та обґрунтування не втрачають актуальності [8, 101, 136, 151, 107, 166, 13, 136, 206, 71, 172, 32, 61, 42].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота є частиною наукових досліджень кафедри акушерства і хірургії факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету (нині – Поліський національний університет) «Стан здоров'я і відтворювальної здатності свійських тварин та розробка методів їх корекції в умовах техногенного навантаження довкілля та біогеохімічних провінцій Полісся і Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0115U006869, 2016-2020 рр.).

Мета і завдання дослідження – з'ясувати перебіг отелення та післяотельного періоду, визначити їх вплив на прояв статевого циклу у корів та дати фізіологічне обґрунтування засобів і методів корекції статевого циклу.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- проаналізувати стан відтворення корів різних порід у господарствах зони Полісся Житомирщини;
- дослідити перебіг отелення і післяотельного періоду корів із врахуванням інволюції статевих органів та виділення лохій;
- з'ясувати вплив тканинних препаратів на перебіг отелення, післяотельного періоду та статевий цикл корів;
- дослідити цитологічний склад мазків-відбитків з піхви в післяотельний період та за різних стадій статевого циклу корів;
- визначити динаміку біохімічних, морфологічних та гормональних показників крові корів за застосування тканинних препаратів;
- дослідити зміни в складі мазків-відбитків з піхви корів після застосування тканинних препаратів;

- обґрунтувати корекцію статевого циклу корів;
- визначити економічну ефективність використання тканинних препаратів для корекції статевого циклу в корів.

Об'єкт дослідження – динаміка перебігу отелення і післяотельного періоду та їх корекція за різного стану організму корів.

Предмет досліджень – обґрунтування засобів і методів корекції перебігу статевого циклу корів на основі результатів дослідження крові, цитологічного складу мазків-відбитків із слизової оболонки піхви, піхвового слизу та лохій.

Методи дослідження: клінічні (огляд, пальпація, ректальне дослідження), гематологічні (визначення вмісту гемоглобіну, ШОЕ, підрахунок кількості еритроцитів, тромбоцитів, лейкоцитів, лейкограма), біохімічні (визначення загального білку, холестеролу, активності АсАт, АлАт, лужної фосфатази, амілази, глюкози, креатиніну, сечовини, білірубіну), імуноферментні (рівень гормонів), цитологічні (визначення складу та виду клітин, дослідження слизу).

Наукова новизна одержаних результатів. Експериментально обґрунтовані методи корекції статевого циклу корів шляхом біохімічного дослідження крові, цитологічного дослідження мазків-відбитків із слизової оболонки піхви, оцінки клітинного складу мазків-відбитків, ректального дослідження внутрішніх статевих органів. Обґрунтовано терапевтичну та економічну ефективність застосування тканинних та гормональних препаратів при симптоматичній формі неплідності корів. Визначено морфологічний, біохімічний, гормональний склад крові до і після застосування тканинних препаратів. Вперше проведена порівняльна цитологічна оцінка стану слизової оболонки піхви корів протягом статевого циклу за застосування тканинних препаратів.

Запропоновані способи стабілізації метаболічних показників організму корів та їх корекція за допомогою підшкірного введення тканинних препаратів. Проведено аналіз перебігу отелення та післяотельного періоду, патоморфологічних змін в статевих органах корів. Наведено нове теоретичне, клініко–симптоматичне та патогенетичне обґрунтування неплідності корів.

Вперше виявлено у мазках-відбитках з піхви двоядерні клітини, які свідчать про перебіг запалення в статевій системі корів.

Запропоновано методи визначення стадій статевого циклу у корів шляхом дослідження піхвового слизу та виявлення у ньому феномену арборизації, що є важливим доповненням для визначення оптимального часу для осіменіння корів.

Практичне значення одержаних результатів. Запропоновано визначення повноцінності стадій статевого циклу в корів шляхом цитологічного дослідження піхвового слизу та визначення арборизації слизу, що є важливим доповненням для визначення оптимального часу та осіменіння корів.

Доведено ефективність використання тканинних препаратів Фетоплацентат К та Метрофет М для стимулювання репродуктивної функції та корекції статевого циклу у корів. Матеріали дисертації використовуються під час наукових досліджень, практичної діяльності та впроваджені в освітній процес закладів вищої освіти при викладанні навчальних курсів із дисциплін: «Ветеринарне акушерство та гінекологія», «Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології» при підготовці фахівців зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Білоцерківському національному аграрному університеті, Поліському національному університеті.

Особистий внесок здобувача.

Всі експериментальні дослідження проведені за безпосередньою участю здобувача. Дисертант освоїв клінічні методи акушерсько - гінекологічного дослідження. Особисто здобувачем проведено пошук та аналіз джерел наукової літератури за темою дисертації, виконані експериментальні дослідження, проведене біохімічне дослідження крові, цитологічне мазків-відбитків, реологічне дослідження піхвового слизу. Власноруч здійснена статистична обробка отриманих результатів. Проведений аналіз та обговорення результатів досліджень, підготовку їх до друку та написання дисертації здійснено самостійно за допомогою наукового керівника.

Разом з науковим керівником визначено мету, завдання роботи, сплановано експериментальні дослідження та сформульовано висновки і пропозиції.

Апробація результатів досліджень. Результати дисертаційної роботи доповідалися та отримали схвалення на щорічних звітах кафедри акушерства і хірургії факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету (2012–2020 рр.), наукових конференціях професорсько-викладацького складу Поліського національного університету (2014–2020 рр.). Основні положення дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на: Міжнародній науково-практичній конференції «Аграрна наука, освіта, виробництво: європейський досвід для України» (м. Житомир, 2015); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини» (м. Львів, 2016); Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми заразної та незаразної патології» (Житомир, 2016); Третій науково-практичній конференції «Молоді вчені у вирішенні проблем тваринництва та ветеринарії» (Житомир, 2016); Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (Тернопіль, 2017).

Публікації. За результатами дисертаційної роботи опубліковано 13 наукових праць, серед них: 8 публікацій, які входять до переліку фахових видань ВАК МОН України, 2 публікації у іноземних виданнях, 2 патенти України на корисну модель, 5 тез у матеріалах конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена на 179 сторінках комп'ютерного тексту і складається з таких розділів: вступ, огляд літератури, вибір напрямів, матеріали та методи досліджень, результати власних досліджень, аналіз і узагальнення результатів досліджень, висновки і пропозиції, список використаних літературних джерел (286 найменувань), додатки. Робота ілюстрована таблицями, рисунками, додатками.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Сучасний стан вчення про статевий цикл

Інтенсивний розвиток молочного скотарства в сучасних умовах на тлі зростаючої спеціалізації та концентрації сільськогосподарського виробництва потребує пошуку і розробки нових, більш ефективних підходів та методів вирішення проблем ритмічного відтворення високомолочних корів, прогнозування і попередження акушерської патології, неплідності, хвороб обміну речовин та збереження народженого приплоду (Левченко В.І., 1991; Харута Г.Г., 1998).

Вчення про статевий цикл має свою історію. Воно дає можливість правильно зрозуміти як виникали та зникали ті чи інші положення, давали поштовх для обґрунтування нових закономірностей, під час їх застосування в практику відтворення тварин [100, 177, 270].

Вперше періодичне повторення статевих циклів у самок домашніх тварин, зокрема кобил, описане російським дослідником, професором ветеринарної медицини Дерптського ветеринарного інституту Ф. Унтербергером. Він відмітив не тільки періодичність змін в статевих органах, але й встановив залежність цих змін від умов навколишнього середовища.

Морфофункціональні зміни, які відбуваються в статевих органах і в усьому організмі самки від попередньої до наступної стадії збудження, називають статевим циклом. Стадія збудження статевого циклу, яка проявляється такими феноменами як загальне збудження, тічка; охота і овуляція, поступово згасає, гальмується і настає стадія рівноваги [100, 120, 177, 270, 271].

За В.А. Яблонським статева функція у самок відзначається виразною циклічною періодичністю змін поведінки тварини, стану статевих органів та обміном речовин. Цей комплекс фізіологічних і морфологічних змін, що відбуваються у статевій системі та в організмі невагітної самки від однієї овуляції

до наступної називають *статевим (естральним) циклом*. Це складний нейрогуморальний ланцюговий процес, що розвивається поступово і скерований на створення в організмі самки сприятливих умов для запліднення та розвитку вагітності. Розпочинаються статеві цикли з настанням статевої зрілості самки і повторюються з певною періодичністю аж до старості. У тільних корів цикли припиняються і поновлюються лише після закінчення післятотельного періоду. Характерні для статевого циклу зміни, як чітко помітні, так і невлічимі навіть найчутливішими методами дослідження, пов'язані з дозріванням у яєчниках фолікулів та овуляцією, утворенням та регресією жовтих тіл [187, 201, 202, 203, 204, 205].

Циклічну природу змін статевої функції самки вперше відмітив на гризунах Ф. Латаст. У 1898 р. англійський біолог В. Хіп дав їй фізіологічне обґрунтування і запропонував першу класифікацію морфологічних змін, які відбуваються у статевих органах статево зрілої самки. Ці зміни стосуються в першу чергу статевих органів, тому згодом деякі автори стали описувати окремо зміни в яєчнику, як яєчниковий або оваріальний цикл, у матці – як матковий, піхві – як піхвовий цикл (Яблонський В.А., Хомин С.П., Калиновський Г.М., 2006).

Згодом Х.У. Маршал деталізував ці зміни, а Асделл переніс їх на сільськогосподарських тварин. Вони назвали статевий цикл естральним (від латинського та англійського слів «еструс» – пристрасть, тічка, охота), тобто, об'єднали в цьому понятті морфологічні зміни у статевій системі із змінами поведінки тварин. Ця класифікація здобула значного поширення на Заході, де нею користуються практично у всіх країнах, розрізняючи в естральному циклі такі стадії або фази:

1) стадія передтічки – проеструм (*prooestrus*), підготовка статевого дозрівання фолікулів, гіперемія статевих органів, наростання шарів епітелію слизової піхви та інші проліферативні процеси;

2) стадія тічки – еструс (*oestrus*): період активного функціонування статевих органів – виділення слизу, овуляція, позитивна реакція самки на самця;

3) післятічкова стадія – метеструм (*metoestrum*) – заміщення порожнини фолікула, що овулював, клітинами жовтого тіла, припинення виділення слизу, «затухання» гіперемії, негативна реакція на самця;

4) стадія спокою – діеструм (*dioestrum*), наявність жовтого тіла в яєчнику, відсутність зрілих фолікулів, сухість слизової оболонки піхви, негативна реакція на самця [202].

Передтічкова фаза – підготовча. У цей період відбувається дозрівання фолікулів, гіперемія статевих органів, розростання залоз слизової оболонки матки. В мазку із слизу піхви містяться епітеліальні клітини овальної форми з великим ядром. Лейкоцити відсутні.

У фазі тічки самка стає збудливою, відмічається значне розширення кровоносних судин, виділення з піхви слизу, набрякання слизової оболонки піхви. В яєчниках фолікули великі, часто настає овуляція. У приготовленому мазку із слизу піхви багато без'ядерних клітин. Ядерні клітини та лейкоцити відсутні. Під час тічки у тварини настає статеві охота, тобто готовність до статевих актів. Самка вільно допускає самця до себе. Апетит у самки зменшується. Корови стрибають на інших тварин. Всі ці ознаки краще виявляються у самки в присутності самців.

У післятічковій фазі в яєчнику після овуляції утворюється жовте тіло, яке виділяє прогестерон. Цей гормон бере участь у підготовці тварини до вагітності. Гіперемія статевих органів зникає, виділення з них поступово припиняються. У приготовленому мазку із слизу піхви помітно багато лейкоцитів, а також ядерних клітин.

Міжтічкова фаза – це період відносного спокою у функції статевих органів тварин. У яєчниках знаходяться дрібні фолікули й великі жовті тіла. В приготовленому мазку із слизу піхви міститься значна кількість лейкоцитів і слизу, але менше епітеліальних клітин з чітко вираженими ядрами [120].

Окремі автори [202] підкреслюють, що поряд з морфологічними змінами у статевих органах і змінами поведінки тварини статевий цикл справді супроводжується суттєвими змінами у центральній нервовій системі. Тут

формується статевий домінуючий, що обумовлює ці зміни, підсилює статеві рефлексії, а всі інші, в тому числі кормовий, гальмує. Також зростає ендокринна активність гіпоталамо-гіпофізарного комплексу, внаслідок чого пригнічується функція жовтого тіла і воно починає розсмоктуватися, стимулюється дозрівання фолікула (фолікулів). Відповідні зміни відбуваються і в інших ланках ендокринної системи та обміну речовин.

Отже, статевий функція досить складна і без чіткої діагностики її стану неможливо керувати процесом відтворення. Кожен має право користуватися тією чи іншою класифікацією, але головне об'єктивно оцінити фізіологічний стан самки [165]. У нас в Україні поширена класифікація А.П. Студенцова [165]. У цій класифікації розрізняють три стадії:

1. Стадія збудження, перш за все, проявляється такими характерними ознаками (феноменами) як тічка, загальне збудження, статевий охота, овуляція, які виникають у наведеній послідовності.

2. Стадія гальмування. Одразу після овуляції ознаки збудження у тварини поступово згасають. У статевих органах переважають ознаки інволюції – спочатку зникає охота, тоді – статевий збудження і, нарешті, тічка.

3. Стадія зрівноваження зумовлена тим, що сформоване жовте тіло стає тимчасовою залозою внутрішньої секреції, виробляє гормон прогестерон, який проявляє домінуючий вплив на статеві органи і весь організм самки. Проліферативні зміни у слизовій оболонці матки згасають і зрівноважуються з дегенеративними змінами, окремі клітинні елементи відмирають, шийка матки закривається, стінка матки тоншає, а у відповідь на подразнення при ректальному дослідженні скорочується.

Вивчення фізіології статевого циклу дозволяє зрозуміти суть фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі самки, і дати їм своє пояснення. Так, М.П. Прокопанова і А.В. Мінчев виділили у статевому циклі передовуляційну та постовуляційну стадії, А.І. Лопирін – передовуляційну, післяовуляційну та лютеїнову фази, а К. Братанов – фолікулінову (естрогенну) і лютеїнову

(прогестеронову) фази. Остання класифікація знайшла широку підтримку, оскільки в її основу закладено зміни гормонального статусу самки, без розуміння якого не можна вірно трактувати і керувати відтворною функцією [200].

У сільськогосподарських тварин статевий цикл характеризується появою таких взаємопов'язаних процесів, як тічка, статеве збудження, охота і овуляція. Всі ці реакції у тварин відбуваються у певній послідовності та мають видові й індивідуальні особливості. Тічка – це комплекс морфологічних і функціональних змін, які мають місце в статевих органах самки і організмі в цілому. Ці зміни сприяють кращому переміщенню сперміїв у статевих шляхах самки, заплідненню та імплантації зародка в розі матки [165].

Під впливом статевих гормонів (естрадіол, прогестерон, тестостерон) розширюються кровоносні судини статевих органів самки, розкривається шийка матки, посилюються секреція залоз статевих шляхів і перистальтика рогів матки. Тічка проявляється виділенням слизу із статевих органів. В цей період дозрівають фолікули в яєчнику, які можна прощупати пальцем у корови через стінку прямої кишки. Яєчники стають чутливими до гонадотропних гормонів [202].

Під впливом естрогенів змінюється функціональний стан статевого центру і центральної нервової системи, у самки настає загальне збудження та охота. При статевому збудженні у корів знижується апетит і удій, молоко стає солонуватим, а при кип'ятінні згущується. При вільному утриманні самки стрибають одна на одну і не допускають стрибати на себе. У корів виявлений обіймальний рефлекс.

При статевій охоті самки наближаються до самця, приймають позу для статевого акту, допускають садку самця.

Під час тічки й охоти настає овуляція – розрив зрілого фолікула та вихід з нього яйцеклітини. Дозрівання фолікулів і овуляція відбуваються на всій поверхні яєчника.

У корів овуляція настає незалежно від їх парування. У механізмі овуляції певну роль відіграють гормони. Фолікулостимулюючий гормон передньої долі

гіпофіза стимулює розвиток фолікулів у яєчнику, а лютеїнізуючий гормон викликає овуляцію та утворення жовтого тіла [120, 232].

Овуляція – загальноорганний процес, який забезпечується комплексом механічних і ферментативних складових, що регулюються нейрогуморальними механізмами. При овуляції яйцеклітина виходить з фолікула і потрапляє в яйцепровід. За допомогою миготливого епітелію і скорочення мускулатури стінки яйцепроводу яйцеклітина переміщається зі швидкістю до 1,4 см/год в напрямі рогу матки. Яйцеклітина у верхній третині яйцепроводу зустрічається з сперматозоїдом і запліднюється. Здатність яйцеклітини до запліднення зберігається не довше 20 годин.

Отже, з часу появи перших фолікулів у ранніх ембріонів і аж до настання статевої зрілості у самки, в її яєчниках, безперервно, то з більшою, то з меншою активністю, відбувається виникнення, ріст і відмирання фолікулів. Проте, лише з настанням у самки статевої зрілості ріст фолікулів досягає фізіологічного завершення – овуляції.

1.2. Фактори і причини, що впливають на формування та перебіг статевого циклу

Виходячи із сказаного у розділі 1.1, статевий цикл у самки, його стадія збудження, проявляється чотирма феноменами – тічкою, загальним збудженням, охотою та овуляцією. Такий цикл є повноцінним. Оптимальним часом для осіменіння є фаза охоти. Проте іноді та чи інша ознака стадії збудження протягом статевого циклу може не проявлятися. У таких випадках говорять про *неповноцінний статевий цикл*, який буває *анестральним* (безтічковим), *ареактивним* (при відсутності загальної реакції), *алібідним* (без охоти) чи *ановуляторним* (без овуляції). При випадінні двох ознак неповноцінний цикл може бути *ареактивно-алібідним*, *анестрально-ановуляторним* і т. п. Слід мати на увазі і те, що охота у корів не завжди супроводжується тічковими змінами у зовнішніх

статевих органах. Окремі автори (Яблонська О. В., 2000) вважають, що перший цикл у корів після отелення часто також не супроводжується охотою [200].

Феномени статевого циклу звичайно проявляються у певній послідовності та синхронності. Якщо вони протягом певного часу, наприклад, 48 годин у корів, виникають практично одночасно, говорять про *синхронний статевий цикл*. У випадку коли феномен статевого циклу проявляється неодноразово, з інтервалом у декілька днів, говорять про *асинхронний статевий цикл*. Синхронність прояву ознак стадії збудження у тварин іноді затрудняє їх чітке розмежування, тому окремі спеціалісти, звичайно практики, об'єднують їх одним поняттям «тічка» чи «охота», що, безумовно, невірно. Кожен з феноменів має своє значення у підготовці статевих органів до запліднення та плодоношення. При наявності лише однієї тічки чи охоти статевий цикл буває неповноцінним і тварина не може запліднитися [202].

Після овуляції в яєчнику утворюється порожнина, яка заповнюється згустком крові, що витікає з судин внутрішнього шару сполучнотканинної оболонки. Фолікулярний епітелій і сполучна тканина проростають у згусток крові, утворюючи сітку, де відкладається жовтий пігмент – лютеїн. Це і буде жовте тіло яєчника, яке функціонує як залоза внутрішньої секреції. Вона затримує розвиток нових фолікулів у яєчниках, припиняє охоту і тічку, регулює перебіг тільності. Прогестерон, що утворюється у жовтому тілі, викликає гіпертрофію та гіперплазію матки під час вагітності. Найбільшого розвитку воно досягає у корів на 10–11-й день, зберігається протягом усього періоду вагітності як жовте тіло вагітності. У другій половині вагітності функція жовтого тіла знижується. Якщо видалити його у цей період, то аборт не буде, вагітність триватиме. Якщо запліднення не відбулося – циклічне жовте тіло розсмоктується протягом одного статевого циклу.

При порушенні умов утримання та годівлі тварин жовте тіло не розсмоктується, а продовжує функціонувати і його називають персистентним жовтим тілом. Воно гальмує статевий цикл і призводить до неплідності (Науменко В.В., Дячинський А.С., Демченко В.Ю., Дерев'янка І.Д., 2009).

Стадії статевого циклу пов'язані не тільки зі змінами в яєчниках, а й з процесами, що відбуваються у центральній нервовій системі. Кожний період статевої активності тварини має свої особливості. На тривалість окремих фаз статевого циклу впливає вік тварини (у старих тварин охота виявляється слабше, ніж у молодих), пора року (взимку охота коротша, ніж улітку), годівля й утримання тварин [122].

З настанням вагітності статеві цикли у самки припиняються і поновлюються лише після родів у характерні для кожного виду терміни. У старих тварин, в зв'язку з розвитком регресивних дегенеративних процесів у статевих органах та цілому організмі самки, та змінами в обміні речовин статева функція гальмується і поступово згасає. Наступає клімакс чи клімактеричний період (*climax* – стареча неплідність). Термін настання старечої неплідності залежать від виду тварин, їх індивідуальних особливостей, умов годівлі, догляду, утримання та експлуатації, виникнення тих чи інших захворювань. Відповідним чином модулюючи ці умови та забезпечуючи належну профілактику захворювань, можна збільшити тривалість та інтенсивність репродуктивного використання тварин [122, 200, 202].

За даними Яблонського В.А., Хомина С.П., Калиновського Г.М., 2006, тривалість охоти у корів складає 13–17 годин: в середньому – 16 годин, у телиць – 10 годин, у старих корів та влітку вона буває довшою, ніж у молодих корів і телиць та взимку. У м'ясних корів, підсисних, особливо у стійловий період, охота буває коротшою: до 7–10-ти годин [202].

У більшості випадків, при забезпечені тварин повноцінною годівлею, відповідним доглядом і утриманням ознаки статевого циклу проявляються синхронно. При недотриманні означених вимог така синхронність порушується, знижуючи ефективність штучного осіменіння тварин.

Насибов Ф.Н. (2008) підкреслює, що органи розмноження сільськогосподарських тварин перебувають під постійним впливом нервової і гуморальної систем організму, взаємодія яких обумовлює прояви і повноцінність у них статевої функції. Нервова регуляція реалізується за загальними принципами

рефлекторної діяльності – через рецептори, аферентні шляхи, статеві центри та ефекторні провідники. Вся інформація врешті сумується, аналізується і реалізується через кору головного мозку [120].

Загальна регуляція статевої функції у тварин здійснюється центральною нервовою системою шляхом складних нейросекреторних процесів, що перебігають суворо ритмічно у гіпоталамо-гіпофізарній системі з виділенням гонадотропін-рилізін фактора (гонадотропін-рилізінг гормону, Гн-РГ) у гіпоталамусі, гонадотропних гормонів у гіпофізі та статевих гормонів у гонадах.

Також опосередковано у регуляції статевої функції беруть участь гормони наднирників, щитоподібної залози та тимусу. Останнім часом увагу дослідників привертає епіфіз-нейроендокринна залоза, що впливає на статеве дозрівання ссавців, але деталі цього процесу недостатньо вивчені. Відомо, що через нього реалізуються світлові впливи [202].

«Ініціатором» статевої циклічності у самок є гіпоталамус.

Нарешті, істотна роль у забезпеченні нормального статевого циклу належить локальним клітинним та міжклітинним факторам взаємодії у яєчниках, зокрема у теці та гранульозі фолікула і криптах ендометрію. Детально вивченим серед них є простагландин типу F2 α [122, 200, 202].

1.2.1. Прогностичне значення перебігу отелення і післяотельного періоду для оцінки прояву статевого циклу

У проблемі збільшення виробництва продуктів тваринництва в сільськогосподарських підприємствах країни завданням першорядної важливості є підвищення відтворювальної здатності та плодючості корів. Серед багатьох причин, що знижують темпи відтворення тварин, значне місце займають пренатальні втрати (Милованов В.К., 1984) і захворювання органів репродуктивної системи, що розвиваються під час і після отелення. В роботах В.П. Радченкова (2000) та інших дослідників показано, що складні процеси запліднення і розвитку

тільності у тварин, взаємної адаптації матері, ембріона і плоду обумовлюються не тільки гормональними, але й імунними реакціями, які забезпечують антигенну стабільність внутрішнього середовища організму. В даний час вивчення фізіологічних механізмів, які забезпечують становлення тільності, підтримують життєздатність ембріона і плоду, регулюють родову діяльність, а також досліджених патогенетичних механізмів порушення ембріо- і фетогенезу, патології тільності, отелення та післятотельного періоду неможливе без аналізу імунологічного статусу тварин [113, 64, 126, 28, 68, 96-97, 144, 232].

На думку Лободіна К.А. (2006), будь-яка імунна перебудова в організмі, супроводжується зрушеннями функціонального стану всіх основних фізіологічних систем, в тому числі змінами в стані кровообігу на рівні мікроциркуляції під антигенними впливом. Також ним встановлено, що за впливу різних антигенів в організмі утворюються антитіла, які володіють агресивними властивостями, пригнічують дегідрогеназну активність, знижуючи дихання тканин. Крім цього, відкладення, що формуються на судинній стінці сприяють збільшенню її проникності, виділенню вазоактивних амінів і спазму судин, зменшенню швидкості кровотоку і тромбоутворення [101].

Незважаючи на численні дослідження, присвячені вирішенню проблеми порушення репродуктивної функції у корів, багато питань етіології і патогенезу захворювань залишаються до кінця не вирішеними. Надаючи великого значення у виникненні післятотельної патології корів погрішностям в годівлі та утриманні, порушенню обміну речовин, зниженню загальної та місцевої резистентності, патогенною дією різних мікроорганізмів, вчені ще не досить повно розкрили значення ендокринного статусу. На думку Нежданова А.Г. (1991-2008), Власова С.А. (1999) та інших дослідників характер перебігу післятотельного періоду в значній мірі залежить від стану нейро-ендокринної системи і рівня метаболічних реакцій у корів під час тільності. Порушення в кортико-адреналіновій системі і фетоплацентарного комплексу призводять до виникнення патології розвитку плоду, перебігу отелення та післятотельного періоду [21, 123-127].

Незважаючи на досягнуті успіхи в галузі репродуктивної ендокринології у корів, наявні відомості не дають цілісного уявлення про динаміку стероїдних гормонів в післятотельний період. Залишається недостатньо вивченим зв'язок інволюційних процесів в матці з функціональною активністю статевих залоз. Відсутні дані клініко–ендокринологічної оцінки післятотельного періоду у високопродуктивних молочних корів. Все це стримує розробку науково обґрунтованих і раціональних методів та засобів профілактики і коригуючої терапії при патологічному перебігу післятотельного періоду [21, 100, 123-127].

Відтворення тварин – складний біологічний процес, що можливий лише за нормального перебігу усіх його ланок, починаючи від гаметогенезу, запліднення, внутрішньоутробного розвитку зародка (плода), народження, вирощування, статевого та фізіологічного дозрівання і до включення сформованого організму в розмноження собі подібних, з подальшим продовженням цього біологічного ланцюга в нових поколіннях нащадків впродовж усього продуктивного життя [21, 100, 123-127].

1.2.2. Інволюція репродуктивних органів корів, як показник формування статевого циклу

Численні наукові дослідження і практичний досвід свідчить про те, що висока рентабельність молочного скотарства можлива тільки за умови високої продуктивності і плодючості тварин. При цьому, темпи відтворення стада безпосередньо пов'язані зі швидкістю відновлення репродуктивних органів корів після отелення.

Нежданов А.Г. (1994-2008), Кузьміч Р.В. (2001-2002) одностайні в думці, що післяродова інволюція – це складний, багатогранний процес, який стосується всього організму тварини, а характер його перебігу обумовлюється комплексом факторів зовнішнього і внутрішнього середовища. Разом з тим за цілою низкою важливих питань у вчених немає одностайності [96-97, 123-127].

Дослідження показали, що у переважної більшості (74,1 %) високопродуктивних корів, при традиційно сформованих умовах утримання і силосно-концентратному типі годівлі, після отелення спостерігаються порушення інволюційних процесів в статевих органах. При цьому характер перебігу післяотельної інволюції знаходиться в тісному взаємозв'язку з функціональною активністю яєчників. Аналіз динаміки статевих гормонів прогестерону, естрадіолу 17- β і клініко-морфологічних змін в гонадах свідчить про те, що відновлення овуляторної функції яєчників після отелення передують три хвилі росту і атрезії фолікулів. Третя хвиля зростання фолікулів завершується, як правило, овуляцією і формуванням гормонально активного жовтого тіла. Виділення лохий та інволюція статевого апарату після нормального отелення закінчуються впродовж 20–22 діб [96-97, 100, 123-127].

Інволюція матки – це процес її зворотного розвитку до стану, властивого невагітним тваринам. При фізіологічному перебігу післяотельного періоду інволюція статевих органів завершується до кінця першого місяця після отелення [124].

Затримання інволюційних процесів в статевих органах або субінволюція, супроводжується розвитком глибоких гісто–морфологічних змін, які впливають на відтворювальну здатність і нерідко призводять до неплідності корів [28, 29, 96, 97, 123-127].

Тривалість післяотельного періоду і зворотний розвиток змінених за час тільності органів залежить від багатьох причин. Головними природними факторами, які впливають на інтенсивність інволюційних змін в організмі корів після отелення, є годівля і утримання, вік тварин, сезон, експлуатація.

За багаточисельними спостереженнями науковців і практиків–тваринників тривалість післяотельного періоду коливається в межах від 21 до 60 днів. У корів влітку інволюція статевих органів завершується протягом $23,80 \pm 0,53$ днів, взимку – $25,20 \pm 0,42$ днів (Хозей Е.В.).

Інволюційні процеси стосуються всього організму: зворотний розвиток м'язів живота і зменшення його об'єму настає протягом 5–7 діб, зовнішніх статевих органів – 7–9 діб, матки – 18–60 діб, яєчників – 14–18 діб. Найвиразніше і найінтенсивніше вони проявляються в матці корів: епітелій слизової оболонки повністю руйнується, а гіпертрофовані м'язові волокна, клітинні елементи сполучної тканини і судини частково піддаються жировій дистрофії, зменшуються в розмірах. Материнські плаценти зазнають дистрофічних фізіологічних змін, з утворенням дрібних часток, що в складі лохій виділяються із порожнини матки [28, 29, 96, 97, 123-127].

За даними Гольдиної А.А. (2000), післяотельне очищення матки з виділенням лохій в корів закінчується протягом 14–16 діб [28, 29]. Одночасно відбувається інволюція ендометрію, яка завершується епітелізацією його поверхні і стінок залоз у корів впродовж 18–28 діб. Виділення лохій, їх колір, консистенція, запах і кількість можуть бути основними ознаками перебігу післяотельного періоду. Підвищення температури тіла у корів на 21–25 добу після отелення вважають ознакою початку стадії збудження статевого циклу.

Через 24 години після вигнання посліду канал шийки матки розкривається на стільки, що можуть увійти два пальці. Майже у 76 % корів він заповнений густим в'язким, тягучим, матово-сірого кольору слизом, що звисає в піхву. Його об'єм становить 237 ± 13 мл. Виділення лохій починається з 2–3 доби і може тривати до 18–22 діб. На 6–7 добу після отелення їх виділення зменшується і вони набувають матово-склистого забарвлення [28, 29].

Лободін К.О. (2006) зазначає, що функціональна активність яєчників відновлюється у тварин і з незакінченою інволюцією матки. Однак, в цьому випадку, в динаміці оваріальних гормонів є істотні відмінності. Нормальний перебіг післяотельного періоду характеризується відновленням функціональної активності яєчників до 9–14 доби після отелення і максимальним підйомом концентрації прогестерону та естрадіолу на 25–30 добу після отелення (0,70 нг/мл і 31,4 нг/мл відповідно). При патологічному перебігу відновлення функції яєчників

відбувається на 10 діб пізніше (до 19–24 доби після отелення) і до часу закінчення післяотельного періоду зростання фолікулів завершується переважно не їхнім дозріванням і овуляцією, а кістозною атрезією. Аналогічні відомості про затримання відновлення овуляторної функції яєчників у корів з порушеною післяотельною інволюцією наводяться в роботах Нежданова А. Г. (1983-1985) [97, 123-127].

При аналізі особливостей перебігу післяотельної інволюції у корів в сезонному аспекті виявлено, що восени гормоносинтезуюча функція гонад знаходиться на низькому рівні. Це ймовірно є наслідком розладу ендокринних механізмів регуляції статевої функції при тепловому стресі в літні місяці. У весняний сезон спостерігається більш потужна стероїдосинтезуюча відповідь гонад на імпульси від регулюючих систем для забезпечення необхідного гормонального фону під час післяотельних інволюційних процесів. Така реакція, може бути пов'язана з сезонним зниженням чутливості гіпоталамо-гіпофізарної системи до гальмівного впливу епіфізу.

Сезонні особливості функціонування ендокринної системи знаходять своє відображення при аналізі клінічної картини післяотельного періоду. За даними Лободіна К.О. (2006), навесні через місяць після отелення інволюція статевих органів завершується у 35,7 % тварин, у той час як восени відновлення репродуктивного апарату в цей термін відбувається тільки у 15,4 % корів. Автор не погоджується з думкою Михалева В.И. (2003), що сезон отелення не чинить істотного впливу на перебіг післяотельного періоду [93, 105].

Динаміка інволюційних процесів в статевих органах і характер стероїдосинтезуючої функції яєчників знаходяться в певній залежності від рівня молочної продуктивності за даними Лободіна К.О. (2006). Аналіз клінічних даних показав, що процеси післяотельної інволюції матки перебігають найбільш активно у тварин з продуктивністю 4000-6000 кг молока на рік. Разом з тим, клінічні дані і показники стероїдосинтезуючої функції яєчників вказують на високі потенційні можливості корів з більш високою молочною продуктивністю. Так, функціональна

активність яєчників у корів з молочною продуктивністю понад 6000 кг на рік відновлюється за 19–24 доби. Через місяць після отелення у 64,3 % тварин в яєчниках пальпуються фолікули та жовті тіла і реєструється максимальна концентрація в крові прогестерону й естрадіолу (0,72 і 30,6 нг/мл, відповідно). У тварин з продуктивністю менше 4000 кг фолікулогенез активізується раніше (на 9–14 добу), однак інтенсивність його нижче ніж у високопродуктивних, і внаслідок чого активізація стероїдосинтезуючих структур в яєчнику до моменту закінчення післяотельного періоду відбувається тільки у 38,5 % тварин [100].

Отже, інволюція матки – це процес зворотного її розвитку, до стану, властивого невагітним тваринам. Встановлено, що за фізіологічного перебігу післяотельного періоду інволюція статевих органів завершується до кінця першого місяця після отелення, а динаміка інволюційних процесів і характер стероїдосинтезуючої функції яєчників знаходяться в певній залежності від рівня продуктивності [100].

1.2.3. Способи контролю перебігу статевого циклу впродовж післяотельного періоду корів

Післяотельний період характеризується не тільки інволюцією статевих органів самки, але й початком лактації та годуванням приплоду. В цей час скорочуються і змінюються тканини статевих органів. Клітини слизової оболонки матки відмирають і розсмоктуються, зменшується їх маса, звужується канал шийки матки. Інтенсивність цих процесів залежить від загального стану самки, рівня її годівлі та умов утримання в післяотельний період. Під час інволюції не лише зменшується об'єм окремих тканин і клітин статевих органів до розмірів, які були до вагітності, а й гальмується ріст нових клітин й утворення нових нейрогуморальних зв'язків. Під час ссання або доїння подразнюються нервові закінчення молочної залози, що стимулює виділення гормону окситоцину, який викликає скорочення гладенької мускулатури молочної залози та матки. Це сприяє інволюції статевих органів. Уже в перші 4–6 діб після благополучного отелення

кров'яні виділення з матки припиняються, гіперемія зовнішніх статевих органів зникає. Якщо післяотельний період проходить без ускладнень, то охота настає на 21-у добу після отелення. Годівля та утримання тварин, а також вік впливають на появу наступної охоти після отелення. У старих тварин часто відмічається затримання першої охоти. [54-55, 90, 127, 181].

Особливе значення в післяотельний період для тварин мають вітаміни А, D, Е, а також мінеральні речовини.

Оскільки в основі гальмування скорочувальної функції матки та інволюційних процесів в статевих органах корів після отелення лежить зрушення метаболізму в їх організмі ще в період тільності, то заходи з профілактики акушерської патології повинні бути спрямовані на підвищення рівня обміну речовин і стимуляцію захисно-адаптаційних механізмів під час отелення і в ранній післяотельний період (Багманов М.А., 2001-2005; Жук Ю.В., 2007-2009; Краевский А.И., 1994; Нежданов А.Г., 1991). З цією метою успішно застосовують тканинні препарати (Беляев В.И., 2002, 2005; Голбан Д.М., 1990; Хомин С.П., 2006), в тому числі виготовлені з плаценти людини і тварин. Однак в науці немає єдиної думки щодо порівняльної ефективності різних засобів та методів та про оптимальні способи у використання тканинних препаратів [5, 54-55, 90, 127, 9, 10, 30, 46, 181].

Відновлення репродуктивної функції корів після отелення, а також підвищення їх молочної продуктивності значною мірою залежить від характеру перебігу післяотельного періоду. До теперішнього часу проблема післяотельної інволюції статевої системи у корів продовжує залишатися актуальною. Суперечливі відомості про характер перебігу інволюційних процесів, етіологію, патогенез і клінічний прояв функціональних розладів в статевих органах після отелення стримують розробку ефективних методів ранньої діагностики, лікування та профілактики патологій післяотельного періоду (Нежданов А.Г., Місайлов В.Д., 1996).

Найчастіше патологія післяотельного періоду у корів проявляється в формі субінволюції матки, яка реєструється у 20-90 % тварин, що отелились

(Нежданов А.Г., 1999; Кузьмич Р.Г., 2001; Smith R.D., 1987; Sreenan J.M., 1987 та інші).

Причини субінволюції матки у корів різноманітні. Багато авторів (Бочаров И.А., 1967; Михайлов Н.Н., 1990; Шипілов В.С., 1979; Нежданов А.Г., 1999; Stewart H.M., 1977 і ін.) безпосередньою причиною даної патології вважають ослаблення скорочувальної функції матки, що супроводжується слабкою ретракцією її м'язів.

Особлива небезпека субінволюції матки полягає в тому, що вона є патогенетичною основою розвитку запального процесу в статевих органах і функціональних порушень яєчників. При несвоєчасному та малоефективному її лікуванні субінволюція приймає підгострий, а в подальшому і хронічний перебіг, що призводить до тривалого (до 6-12 місяців і більше) непліддя. Тому питання, що стосуються клінічного прояву підгострої субінволюції матки у корів, а також методів її діагностики і терапії для ветеринарної науки залишаються актуальними і в даний час.

Нормальне завершення післяотельного періоду створює сприятливі передумови для запліднення самок у фізіологічні терміни. При хворобах, що ускладнюють перебіг післяотельного періоду, відбувається значний зсув термінів осіменіння, а у частини самиць виникає постійна неплідність через незворотні структурні зміни в репродуктивних органах [52].

1.3. Засоби стимулювання і корекції післяотельного періоду у корів

Стресові несприятливі умови зовнішнього і внутрішнього середовища при розведенні, вирощуванні та утриманні високопродуктивної молочної худоби приводять до патологічних змін фізіологічних процесів, які посилюються після отелення і проявляються післяотельним синдромом (Partus синдром), що каскадно деструктивно діє на живий організм.

Нерозуміння і небажання рахуватися з вимогами фізіології розведення та запліднення у молочно-м'ясних корів в фермерському та індивідуальному

тваринництві, особливо в сучасних економічних умовах господарювання, а головне, погане утримання і похибки в годівлі, сприяють виникненню патологічних процесів, дуже важких для усунення та відновлення гомеостазу організму.

Роди – основний критерій, за яким можна передбачити перебіг післяотельного періоду та інволюцію статевих органів корів (Шипілов В.С., 1983; Краєвський А.Й., 1994; Калиновський Г.М., 1993).

Багато авторів в етіології «важких» отелень, затримання посліду і тривалої інволюції матки вказують на дію стресових факторів, а також порушення обміну речовин, які мали місце задовго до отелення [74, 90, 192].

Перебіг післяотельної інволюції статевих органів корів в основному залежить від підготовки до отелення, годівлі та утримання тварин у період тільності, від перебігу отелення.

Незбалансована годівля, неправильна експлуатація, стреси, несприятливі фактори зовнішнього середовища призводять до порушення інволюції матки в післяотельний період. Часто виникає субінволюція матки, що характеризується гальмуванням ретракції м'язів, регресію карункулів та дегенеративно-регенеративних процесів в ендометрії [74, 194].

Швидкій інволюції статевих органів сприяють контакт корови з телям у перші 2–5 днів після отелення. Важливе значення для перебігу післяотельного періоду має активний моціон.

З метою стимулювання перебігу інволюційних процесів в статевих органах застосовують багато засобів, зокрема масаж, електростимуляцію матки низькочастотними модульованими імпульсами.

Клінічні методи диференціації фізіологічного перебігу післяотельного періоду від патологічного є досить ефективними. Інволюцію матки в післяотельний період оцінюють за 3 – бальною системою: нормальна інволюція матки завершується до 21-ї доби (1 бал); затримана інволюція – впродовж 22–28 днів (2 бали); тривала інволюція – 29–35 днів (3 бали).

Частою причиною змін перебігу післяотельного періоду є погані умови утримання, порушення відносин між тваринами і втручанням людини (маніпуляції, транспортування, поганий догляд) [74, 90, 192].

Патогенез акушерських хвороб у корів вивчали Логвинов Д.Д., 1964; Шипілов В.С., 1977; Зверєва Г.В., 1981; Хомин С.П., 1995-2007; Нежданов А.Г., 1991-2008; Калиновський Г.М., 1993; Харута Г.Г., 1995; Любецький В.Й., 2003-2007 та інші вчені. В їх роботах основна увага приділялась патогенетичній ролі гормонального статусу, обміну речовин та мікрофлори. Водночас Нежданов А.Г. (1991), Калиновський Г.М. (1993) вважають головними у розвитку акушерської патології порушення матково-плацентарного кровообігу і мікроциркуляції у материнській і плодовій частинах плаценти. Проте в роботах згаданих дослідників розглядалися лише кінцеві механізми формування патологічного процесу у плаценті, а фактори, які беруть безпосередню участь у його розвитку, залишилися поза увагою. Серед останніх важливе місце належить протеолізу, перекисному окисленню ліпідів, метаболізму фібриногену. Крім того, розлад кровообігу у плаценті супроводжується морфологічними змінами, які прижиттєво можна виявити за допомогою сонографії. Отже, вивчення цих систем у вагітних і отелених корів у нормі та при акушерських хворобах, розробка методів корекції виявлених порушень є актуальною проблемою, вирішення якої сприятиме розробці нових підходів щодо їх лікування і профілактики неплідності [192-194, 90, 73, 74, 102, 63-67, 180-187].

Аналіз фізіологічних процесів відтворення тварин переконує в тому, що ключовим етапом репродуктивної функції, з якого починається повторюваність циклу розмноження, є післяотельне відновлення гаметогенної і гормональної функції яєчників. Клінічні спостереження, експериментальні, літературні дані свідчать, що неритмічність циклу відтворення тварин обумовлена неузгодженістю в часі процесів відновлення структурно-функціональної організації репродуктивної системи і, нерозривно пов'язаних з секреторною активністю ендокринних елементів гіпоталамо-гіпофізарно-гонадальної системи. Пошуки

методів діагностики, лікування і профілактики порушень післяотельного відновлення функціональної активності яєчників є однією з головних задач поліпшення відтворювальної здатності корів [192-194, 90, 73, 74, 102, 63-67, 180-187, 173-177, 123-127, 96-97, 21, 71].

1.4. Способи і засоби виявлення феноменів стадії збудження статевого циклу

Стадія збудження, як було зазначено вище, проявляється такими характерними ознаками як тічка, загальне збудження, статева охота, овуляція, які виникають у наведеній послідовності. Поява та прояв кожного з феноменів стадії збудження статевого циклу визначаються пороговою чутливістю до естрогенів рецепторних зон відповідних ефекторних органів. Спочатку з'являється тічка (найменший поріг чутливості у рецепторів геніталій), згодом до неї додається загальне статеве збудження і потім охота.

Тічка (oestrus), що співпадає в часі з фазами проеструм+еструс (у класифікації Хіпа), характеризується вираженою гіперемією та підвищеною секрецією залоз усіх ділянок статевих органів самки з виділенням назовні великої кількості слизу. Внаслідок активних проліферативних процесів епітелій слизової оболонки сечостатевого пристінку та піхви замість 3–4-рядного стає 18–20-рядним. При цьому верхні шари епітелію роговіють, а окремі клітини відшаровуються. Їх можна виявити у вигляді суцільної маси без'ядерних клітин–лусок. При мікроскопічному дослідженні піхвового мазка спостерігається утворення, розростання та активна секреція залозистих структур. У окремих тварин при цьому навіть розриваються дрібні судини, внаслідок чого тічковий слиз стає кров'янистим.

Шийка матки під час тічки розкривається і через неї вільно виділяється назовні яйцепровідний та матковий слиз, який спочатку буває чистим, прозорим, в'язким, а під кінець тічки мутніє, виділення його зменшується і нарешті цілком припиняється, рН слизу має слабколужну реакцію – від 7 до 8. Продукований слиз володіє високою абсорбційною здатністю. Разом з ним видаляються мікроби та їх

токсини, мертві лейкоцити, спермоантитіла, десквамований епітелій, що є своєрідною санацією геніталій. Поряд з цим на слизовій оболонці геніталій формується захисний бар'єр з ороговілих та відторгнутих клітин епітелію, що перешкоджає проникненню мікроорганізмів у матку. У просвіті маткових рогів зростає у десятки разів вміст фагоцитуючих лейкоцитів, цервікальний канал заповнюється в'язким слизом, в кінці тічки зростає моторика матки. Матка збільшується, тургор її зростає, вона починає скорочуватися. За ступенем розкриття шийки матки та кількістю виділюваного слизу можна розрізнити перший, другий та третій ступінь тічки [17].

Діагностують тічку оглядом зовнішніх статевих органів, піхви, шийки матки, дослідженням тічкового слизу, клінічними та лабораторними методами.

Збудження – зміна поведінки тварини, що настає слідом за появою тічки, дещо пізніше від її початку, і проявляється загальним занепокоєнням тварини, лякливістю, іноді злосливістю, зменшенням апетиту, а то й зниженням молочної продуктивності [1, 2, 5, 10, 14, 15, 32, 39].

Однією з головних рис цього феномену є потяг самки до самця – вона стрибає на нього чи інших самок, не забороняє іншим самкам пливати на себе, проте не дозволяє самцю робити на себе садку. В основі розвитку цієї ознаки лежить дозрівання у яєчнику фолікула і зростання секреції у ньому естрогенних гормонів. У міру збільшення концентрації останніх наростають ознаки тічки та статевого збудження, що врешті переходить у статеву охоту [194].

Статева охота це позитивна статевая реакція самки на самця, яка намагається наблизитися до нього, приймає позу для статевого акту, часто здійснює акт сечовипускання з послідуєчими ритмічними скороченнями статевих губ, допускає садку і статевий акт.

Гістерографічні дослідження (Шипілов В.С., 1977) показали, що протягом статевого циклу змінюється характер маткових скорочень, найбільшої сили вони досягають на початку охоти. Разом із згасанням ознак охоти вони зменшуються, стають слабкими, коротшими [194].

У корів охота супроводжується яскраво вираженим рефлексом нерухомості, при наближенні до самця, позою для статевого акту – корова підіймає хвіст, вигинає спину, ритмічно скорочуються м'язи стискача статевої щілини і пристінку, самка допускає садку та коїтус.

На прояви ознак статевого циклу впливають умови існування тварин. Так, в осінньо–зимову, холодну пору року, при безвигульному стійловому утриманні, неповноцінній годівлі тривалість тічки, загального збудження та охоти буває коротшою, ніж у теплі весняні та літні місяці [1, 2, 5, 10, 14, 18, 32].

Овуляція у більшості корів буває спонтанною і настає, як правило у тихій і спокійній обстановці вночі чи вдосвіта, хоча акт парування та інші нейросексуальні подразники її прискорюють.

1.5. Заключення з огляду літератури

З наведених літературних даних видно, що проблема неплідності корів багатогранна і широко висвітлена у науковій літературі. Однак перебіг післяотельного періоду вимагає подальших досліджень: необхідно вибрати точні орієнтири для оцінки фізіологічного стану статевих органів корів після отелення. Це, насамперед, стосується термінів початку і завершення інволюційних процесів в матці та яєчниках. Залишаються недостатньо з'ясованими терміни регресії і персистенції жовтих тіл, про роль яких у різні періоди репродуктивної функції немає єдиної думки. Також сучасним дослідникам необхідно уточнити час прояву першої стадії збудження статевого циклу і рівень ефективних осіменінь тварин з врахуванням умов утримання [1, 2, 17, 20, 96, 183, 203-204].

Очевидною є необхідність розробки комплексних заходів спостереження за перебігом інволюції статевих органів з врахуванням загального стану тварин, їх поведінки, змін у статевих органах, що дасть можливість обґрунтувати об'єктивні та оптимальні терміни осіменіння тварин.

Недостатньо даних про функціональний стан матки в післяотельний період при персистентному жовтому тілі вагітності. Залишаються відкритими деякі питання патогенезу функціональних розладів в статевих органах корів після отелення з врахуванням вмісту гормонів прогестерону, естрадіолу $17\text{-}\beta$ і тестостерону, які задіяні в регуляції статевого циклу при персистентних жовтих тілах вагітності та статевого циклу. Наведене спонукало нас до досліджень і спроби вирішити окремі з наведених питань, які гальмують розробку системи контролю відтворювальної здатності тварин [1, 2, 6, 14, 17, 20, 44, 96, 183, 203-204].

Отже, розробка та удосконалення заходів ранньої діагностики та профілактики акушерсько-гінекологічних захворювань, оптимальних методів регуляції репродуктивної функції у корів є актуальними питаннями у ветеринарному акушерстві та гінекології.

РОЗДІЛ 2

ВИБІР НАПРЯМІВ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

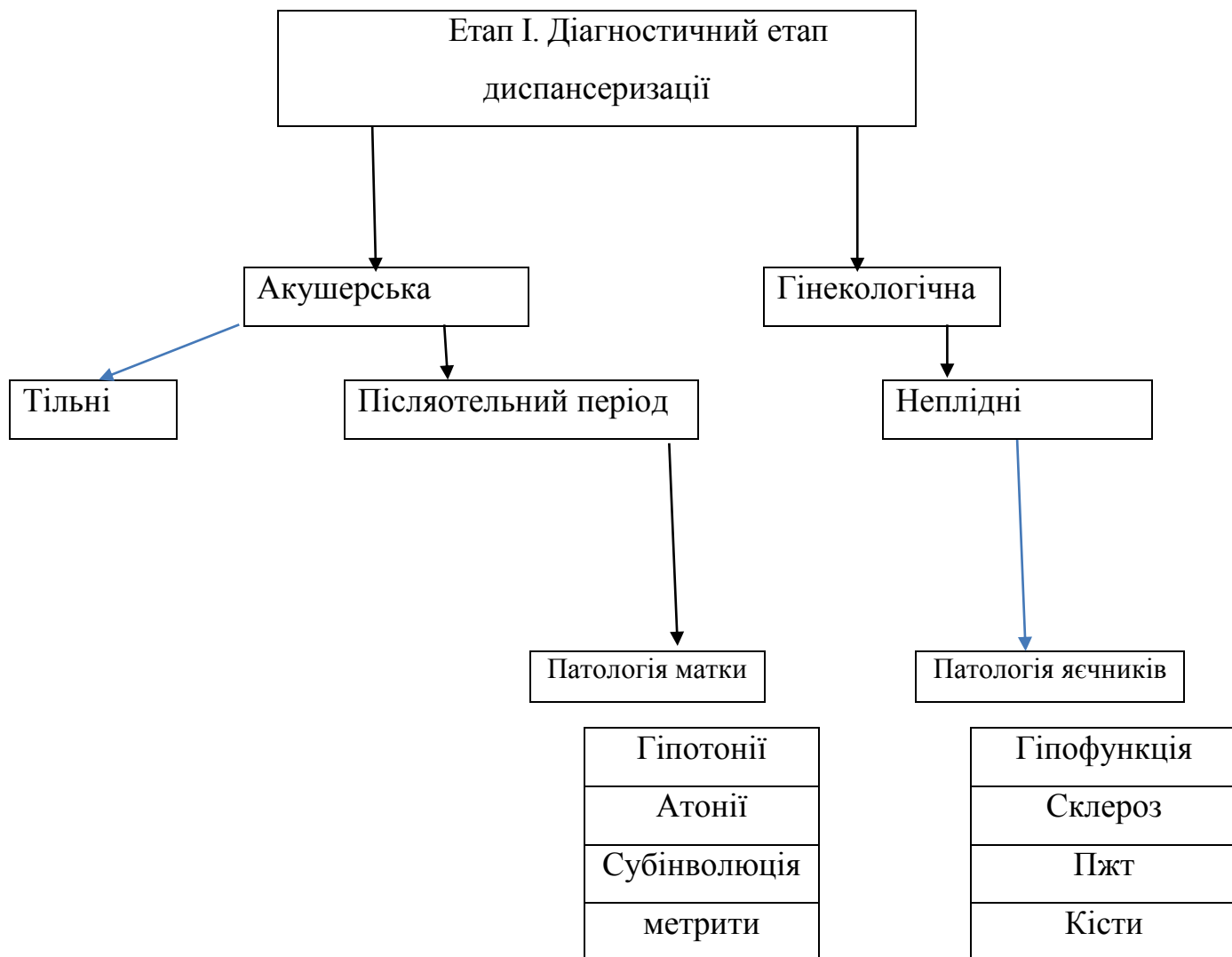
2.1. Матеріал досліджень

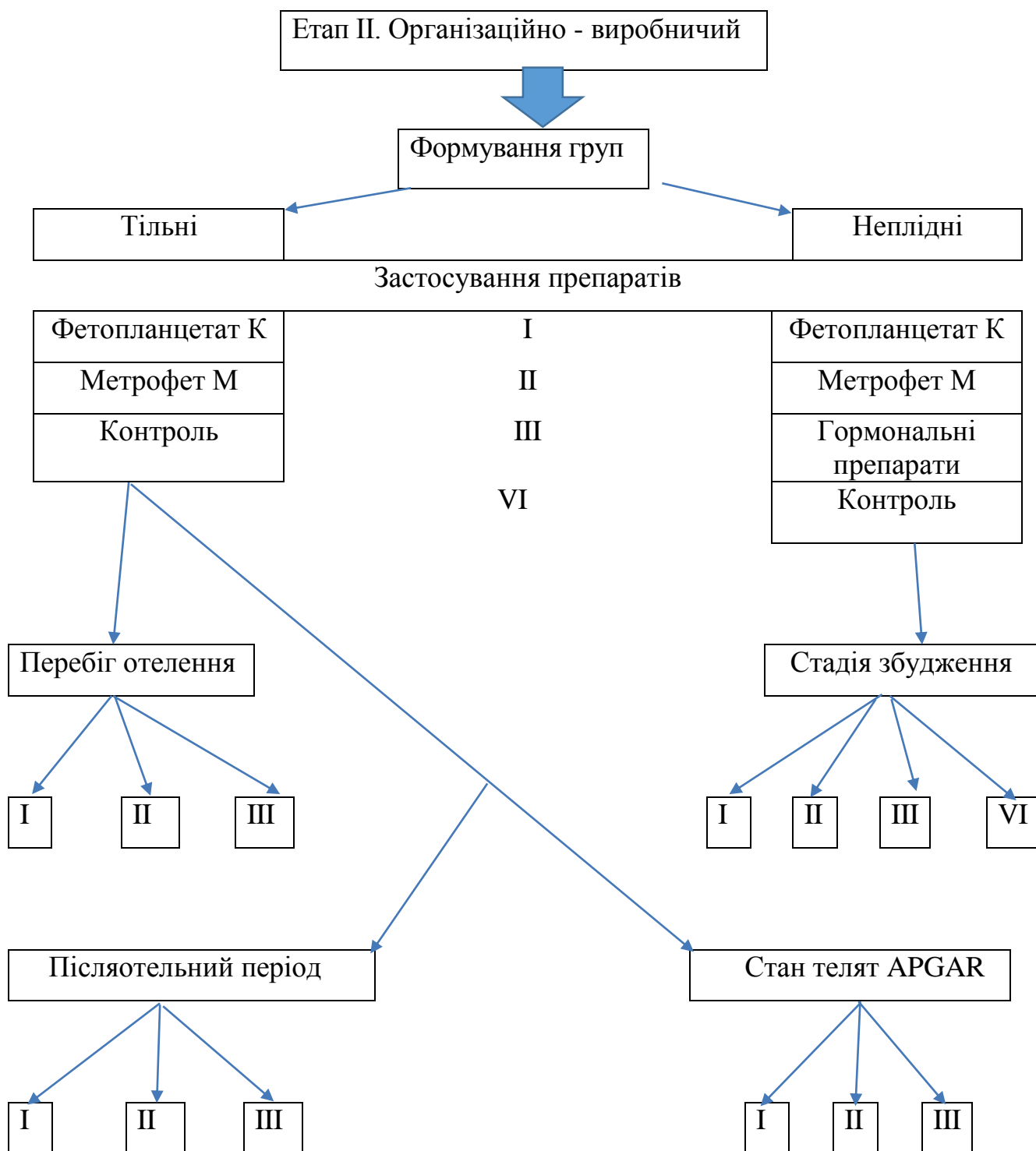
Досліди проведені у зимово–весняний та весняно–літній періоди протягом 2012–2017 років в НДГ «Україна», смт. Черняхів, Черняхівського району, ФГ «Щедре Полісся», с. Врублівка, Романівського району, ТОВ «Долинівське», с. Долинівка, Брусилівського району, ФГ «Лука–Агро», с. Лука, Житомирського району, ФГ «Печанівське», с. Печанівка, Романівського району та в ТОВ «Агро Цвіт–2012», с. Чудин, Радомишльського району, Житомирської області, які функціонують в умовах Полісся. Частина земельних угідь, що є в їх користуванні, належить до біогеохімічної провінції з дефіцитом Йоду, Цинку, Купруму та Феруму.

Дослідження проводили на коровах української чорно–рябої, голштинської та поліської м'ясної порід, масою тіла 400-700 кг. Тварин утримували в типових цегляних приміщеннях на прив'язі з моціоном на вигульних майданчиках. Умови утримання та санітарний стан ферм задовільні. Профілактичні заходи проводились згідно з графіком. У всіх тварин піддослідних і контрольних груп перед постановкою експериментів визначали загальний стан з врахуванням показників температури тіла, частоти пульсу та дихальних рухів, терміну тільності за записами в журналах осіменіння корів та ректального дослідження.

2.2. Методики досліджень

Для вирішення визначених у меті завдань була розроблена наступна схема, що включала такі етапи дослідження: діагностичний, організаційно – виробничий, лабораторно – діагностичний, розробку засобів та методів корекції статевого циклу у корів; визначення економічної ефективності результатів дослідження; статистична обробка отриманих результатів дослідження (рис. 2.1).





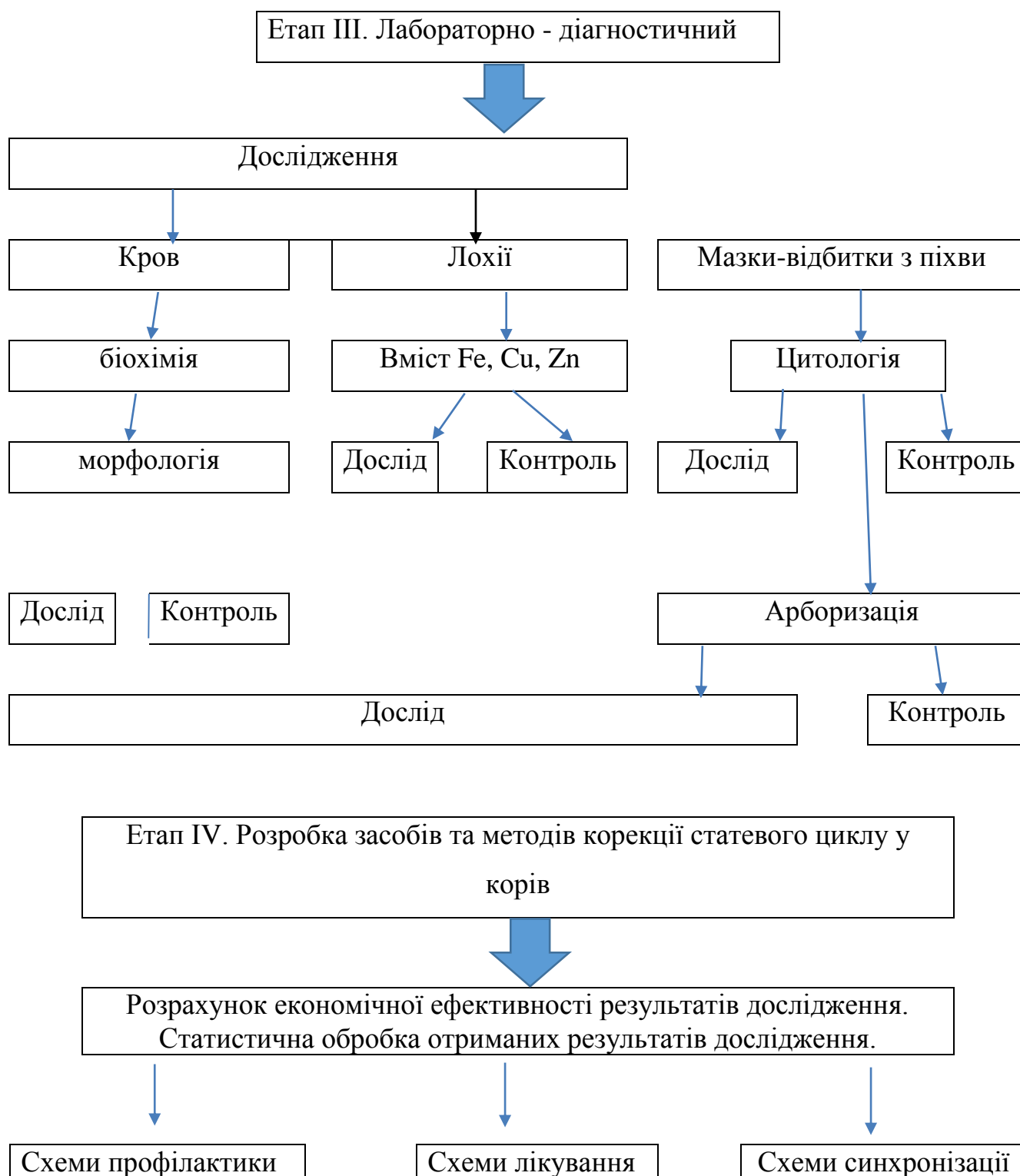


Рис. 2.1. Схема етапів дослідження

У всіх господарствах було створено по 7 груп корів (3 групи з тільних і 4 неплідних тварин), у кожній групі було по 20 корів. Акушерську диспансеризацію проводили у період запуску і сухостою корів з наступним спостереженням за перебігом і врахуванням стадій отелення та тривалості післяотельного періоду.

Тільним коровам три рази з проміжком 7 діб з розрахунку 7 см^3 на 100 кг живої маси підшкірно, в середній третині трьохголового м'яза плеча вводили тканинні препарати: коровам першої групи – Фетоплацентат К, другої – Метрофет М, третя була контрольною. Введення препаратів закінчували за 13–15 діб до запланованого отелення. Отелення відбувалося в стійлах, корови мали вільний доступ до водопою.

Неплідним коровам першої групи вводили фетоплацентат К, другої – метрофет М, третьої внутрішньом'язево, згідно розробленої в господарстві схеми, вводили сурфагон, естрофан, фолігон та прогестерон згідно інструкцій для застосування препарату. Четверта група була контрольною.

Фетоплацентат К і метрофет М виготовляли за методикою Філатова В.П. [171] з матки та її вмістимого в модифікації кафедри акушерства і хірургії, факультету ветеринарної медицини ЖНАЕУ, клінічну апробацію проводили на тваринах клініки великих тварин ЖНАЕУ. В препараті «Метрофет», виготовленому з фетальної частини плаценти овець міститься: 10 мінеральних речовин таких, як Плюмбум, Цинк, Манган, Кадмій, Купрум, Кобальт, Фосфор, Калій, Кальцій, Ферум, амінокислоти, гормони та БАРи.

Фетоплацентат-К виготовляли з матки кобил та її вмістимого. Після п'ятидобового витримання матеріалу при температурі 2–4 °С його промивали прокип'яченою водою, зважували, подрібнювали у м'ясорубці та додатково старанно розтирали у гомогенізаторі при поступовому додаванні фізіологічного розчину (на 1 г тканини 2–3 см^3). Приготовлену таким способом масу залишали на 1 годину при кімнатній температурі, а потім 30 хвилин підігрівали на водяній бані при температурі 60–80 °С. Після цього гомогенат фільтрували через 2–3 шари стерильної марлі і фільтрат розливали в флакони. Флакони закривали гумовими

корками і герметизували алюмінієвими покриттями, автоклали 1 годину при температурі 120 °С. Після автоклавовання на флакони наклеювали етикетки з позначенням дати виготовлення.

Тканинний препарат метрофет М, виготовляли із фетальної частини плаценти клінічно здорових ссавців, відібраної протягом 24 годин після виведення плоду. Матеріал витримували протягом 2-8 діб при температурі +2-7 °С з наступним промиванням кип'яченою водою, охолодженою до температури +30-50 °С, подрібнювали, зважували та перемішували зі стерильною водою для ін'єкцій. Виготовлення препарату метрофет М включає застосування додаткової термічної обробки тканин при температурі +70-99 °С на водяній бані протягом 12-48 годин перед подрібненням.

За загальноприйнятими методиками проводили дослідження крові, відбитків зі слизової стінки піхви, мазків-відбитків з дорсальної стінки піхви, цервікального слизу та лохій, а також визначали стан новонароджених телят. Кров для біохімічного досліджень від корів відбирали з яремної вени до годівлі з дотриманням правил асептики і антисептики до початку досліду та кожні 7 днів під час досліду до отелення та в післяотельний період.

Перебіг тільності, отелення та післяотельного періоду визначали шляхом спостереження та хронометрії.

Концентрацію глюкози визначали – глюкозооксидазним методом; загального білка – біуретовим методом та рефрактометрично; альбумінів – за бромкрезоловим зеленим; активність індикаторних ферментів АЛаТ і АСаТ – за методом Райтмана-Френкеля; ЛФ – кінетичною реакцією утворення п-нітрофенолу – за методикою Вагнера В.К., Путіліна М.В., Харабуга Г.Г.; холестеролу – (за Ільком); ЛДГ – за реакцією з 2,4-динітрофенілгідразином (метод Савела-Товарека); сечовини – колірною реакцією з діацетилмонооксимом; креатиніну – за кольоровою реакцією Яффе; загального білірубину – методом Іендрашека і Гроффа у модифікації Левченка В.І., Влізла В.В. (1988), загального кальцію і неорганічного фосфору – за Пульсом у модифікації Коромислова В.Ф. і Кудрявцевої Л.А.

Біохімічні дослідження крові і визначення вмісту гормонів та вміст Fe, Zn, Cu у лохіях корів проводили в Житомирській регіональній державній лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів Держпродспоживслужби Житомирської області [70, 77, 81, 99, 101, 110, 111, 112].

Цифрові дані оброблено біометричним методом на комп'ютері з використанням програми Microsoft Excel, з визначенням середньої арифметичної (M), статистичної похибки (m), вірогідності різниці (P) між середніми арифметичними двох варіаційних рядів за довірчим коефіцієнтом для різниці середніх (t). Різницю між двома величинами вважали вірогідною за * – $p \leq 0,05$; ** – $p \leq 0,01$; *** – $p \leq 0,001$

Дослідження мазків-відбитків піхви проводили від корів усіх груп у яких сервісний період становив понад 35 діб. Після висихання відбитків в умовах кімнатної температури їх фіксували сумішшю Нікіфорова і фарбували гематоксиліном та еозином. При дослідженні мазків-відбитків звертали увагу на наявність арборизації – феномен «листка папороті».

Оцінку виготовлених препаратів проводили за допомогою мікроскопу Біолам-Ломо при збільшенні ($\times 100$) за 3-х бальною системою: 1 бал (+) – малі кристали у вигляді тонких гілок, що властиві для ранньої фолікулінової фази з незначною секрецією естрогенів; 2 бали (++) – чітко виражений листок з ясним малюнком, що характерний для середньої фолікулінової фази з помірною секрецією естрогенів; 3 бали (+++) – грубі кристали, у вигляді великих листків з товстими гілками, що означає овуляцію з максимальною продукцією естрогенів. За результатами цитологічного дослідженнями мазків-відбитків фіксували зміни в слизовій оболонці піхви, починаючи з першої доби після отелення до часу прояву у корів стадії збудження статевого циклу.

Біометричну обробку проводили з використанням програмного забезпечення XnView версія 4,8 та ImageJ. Виготовлені препарати фотографували цифровим фотоапаратом Nikon S 3000.

Стан новонароджених телят визначали за шкалою APGAR з додатками кафедри акушерства та хірургії та за методом Криштофорової Б.В., де А – загальний стан, Р – частота пульсу, G – рефлекси, А – м'язова активність, R – частота дихання, час першого підйому і пошуку вим'я, рефлексу ссання.

Дослідження виконували з дотриманням загальних правил і положень Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей, загальних етичних принципів експериментів на тваринах.

Розрахунок економічної ефективності від впровадження у виробництво комплексної схеми профілактики акушерської патології корів проведено за методикою, запропонованою Зверєвою Г.В., Поповичем І.В. і Сергієнком О.І. (1989) [65].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Поширення і форми неплідності корів у господарствах Житомирської області та рівень їх продуктивності

Найбільших економічних збитків зазнають молочні і молочно–товарні ферми від неплідності корів. Серед всіх форм неплідності корів найпоширенішими є аліментарна та симптоматична, що між собою тісно взаємозв'язані. У багатьох випадках аліментарні фактори є сприяючими або навіть основними у виникненні симптоматичної неплідності [5-7, 26, 32, 37-38, 42, 63, 71, 79, 137, 157-161, 183, 258].

Проведений аналіз статистичної звітності установ державної ветеринарної медицини Житомирської області за останні 6 років показав, що в господарствах всіх форм власності найпоширенішими є симптоматична та аліментарна форми. Симптоматична неплідність, що становить 64,7 % від досліджених корів, реєструється в усіх природно–кліматичних зонах Житомирської області серед порід української чорно-рябої, голштинської та поліської м'ясної. Аліментарна неплідність була встановлена у 35 % тварин. Інфекційна неплідність (вібріоз, інфекційний ринотрахеїт, інфекційний фолікулярний вестибуловагініт, міхурцевий вестибуловагініт) зустрічалась у 0,3 % випадків (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Поширеність і причини неплідності серед окремих порід великої рогатої худоби

Форми неплідності	%	Відсоток неплідних корів, n = 650		
		чорно-ряба українська порода n = 247	голштинська порода n = 338	поліська м'ясна порода n = 65
Симптоматична неплідність				
Персистентне жовте тіло	39,0	38	52	10
Гіпофункція яєчників	16,8			
Субінволюція матки	1,4			
Фолікулярна та лютеїнова кіста	1,3			
Ендометрити	4,6			
Склероз яєчників	0,6			
Сальпінгіти	0,6			
Метроррагії	0,4			
Інфекційна неплідність	0,3			
Аліментарна неплідність	35			

Спектр акушерсько-гінекологічних захворювань корів представлений різною патологією, серед яких персистентне жовте тіло становить 39,0 %, гіпофункція яєчників – 16,8 %, ендометрит – 4,6 %, субінволюція матки – 1,4 %, фолікулярна та лютеїнові кіста – 1,3 %, склероз яєчників – 0,6 %, сальпінгіти - 0,6 %, метроррагії – 0,4 %, інфекційна неплідність – 0,3 %. Рідше неплідність реєструється серед корів української чорно-рябої породи (38,5 %), частіше – серед корів голштинської породи (52,2 %). За тривалістю найкоротші терміни неплідності діагностовано у корів поліської м'ясної породи – 118,5 діб.

Динаміку репродуктивного циклу у корів з'ясували проводячи акушерську диспансеризацію, яку починали із аналізу перебігу тільності, отелення впродовж

року, поширення і видів акушерської патології та підсумкової оцінки стану відтворення корів у кожному господарстві (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Результати гінекологічної диспансеризації корів у дослідних господарствах

Назва господарства	Кількість досліджених корів, гол.	в тому числі			
		тільних, %	після осіменіння, %	неплідних, %	тривалість сервіс-періоду, діб
НДГ «Україна»	132	50,76	12,12	37,12	86-164
ФГ «Щедре Полісся»	84	20,24	25	54,76	72-138
ТОВ «Долинівське»	345	49,24	9,79	40,98	89-151
ФГ «Лука-Агро»	78	50	11,54	38,46	58-122
ФГ «Печанівське»	164	44,51	17,68	37,80	95-138
ТОВ «Агро Цвіт – 2012»	814	48,40	12,16	39,43	79-175
Всього	1617	47,06	12,8	40,14	78-148

За результатами акушерської і гінекологічної диспансеризації, проведеної в дослідних господарствах, нами було виявлено всього 642 неплідних корови, що становить 40,2 % від загального досліджуваного поголів'я (табл. 3.2).

Було встановлено, що відсоток неплідних корів в господарствах варіює від 37,12 до 54,76 %, при тривалості сервіс-періоду від 72 до 175 діб на одну неплідну корову. Як показують дані, наведені в таблиці 3.2, неплідність корів у всіх господарствах досить висока і основним симптомом, за яким її можна визначати, є анафродизія. Її враховували, приймаючи за норму тривалість післятельного періоду до 30 діб. При ректальному дослідженні неплідних корів за змінами в статевих органах, об'єктивно визначити форму неплідності було важко, особливо диференціювати симптоматичну і аліментарну неплідність. Візуально будь-яких змін в зовнішніх статевих органах ми не виявили.

При вагінальному дослідженні у більшості корів шийка матки знаходилась в тазовій порожнині, канал якої був закритий, нагадувала муфту, зібрану в дрібні поверхневі складки. При ректальному дослідженні у всіх корів матку виявляли в

каудальній частині тазової порожнини. Шийка тіло і роги матки мали щільну консистенцію, що погоджується з даними інших авторів [1, 2, 5, 6, 11, 17, 26, 27, 28, 29, 34, 37, 40, 45, 56, 60, 79, 88, 108, 120, 121, 126, 146-147, 156, 187, 191, 209].

З анамнезу і записів у журналах осіменіння було з'ясовано, що корів у дослідних господарствах осіменяють штучно. Перебіг отелення в більшості відбувався самостійно, а головною причиною патології другої стадії отелення були невідповідність родових шляхів до анатомічних параметрів телят. Патологія стадії вигнання посліду спостерігалася у всіх дослідних групах корів та у контрольній групі. Отелення корів у всіх господарствах починалось в грудні і закінчувалось в березні.

Продуктивність корів в господарствах варіювала від 4800 до 7198 кг за лактацію (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Продуктивність корів у дослідних господарствах

Назва господарства	Середньодобовий надій, кг	Середньорічний надій, кг
НДГ «Україна»	15,8	4819,0
ФГ «Наш Край»	16,0	4880,0
ТОВ «Долинівське»	17,5	5337,5
ФГ «Лука-Агро»	19,6	5978,0
ФГ «Печанівське»	18,8	5734,0
ТОВ «Агро Цвіт-2012»	23,6	7198,0

З даних (табл. 3.3), видно, що найвищий середньодобовий та середньорічний надій молока в ТОВ «Агро Цвіт-2012», і відповідно, найнижчий – у НДГ «Україна» з розрахунку на дійну корову.

Аналіз і порівняння продуктивності корів з перебігом тільності і післяотельного періоду та тривалості часу від отелення до першого осіменіння

може бути підставою стверджувати про їх взаємозв'язок і певну залежність один від одного. Так, в ТОВ «Агро Цвіт–2012», де середній добовий надій на корову найвищий 23,6, тривалість сервіс-періоду коливався в межах від 79 до 175 днів, а в ФГ «Лука–Агро» – 19,6 кг – найкоротший і коливається в межах від 58 до 122 днів. Кількість і відсоток тільних і неплідних корів в обох господарствах виразно не відрізнявся (табл. 3.2).

Отже, вірогідної залежності між середньорічною продуктивністю корів і тривалістю сервіс-періоду нами не встановлено. Очевидно, що для з'ясування такої залежності потрібно враховувати ще й інші фактори, зокрема, якість і поживну цінність раціону, спосіб і час осіменіння, умови утримання.

3.2. Біохімічні аналізи крові корів

При аналізі результатів біохімічного дослідження крові (табл. 3.4) нами у всіх корів з персистентним жовтим тілом, кістою яєчників а також з гіпофункцією яєчників виявлено зменшення рівня каротину відповідно на, 46,0 % ($P \leq 0,001$), 46,68 ($P \leq 0,001$), 48,32 ($P \leq 0,001$). У корів кістою яєчника та персистентному жовтому тілі діагностували підвищення активності АсАт відповідно на 35 % ($P \leq 0,05$), і на 28,0 % ($P \leq 0,01$), проти контролю (табл. 3.4) [12, 15, 49, 70, 72, 77, 98, 99, 101, 159].

Щодо мінерального обміну, то нами встановлено, що у корів з гіпофункцією яєчника та персистентним жовтим тілом вміст загального кальцію підвищується, відповідно на 19,0 % ($P \leq 0,05$), і на 16,0 % ($P \leq 0,05$) у порівнянні до корів контрольної групи. В цей же час у корів із кістою яєчника вміст загального кальцію був невірогідно нижчим проти корів контрольної групи.

Висока активність АсАТ в крові клінічно-здорових корів, відносно корів з акушерською патологією, є наслідком незбалансованого раціону та показником патології печінки. Зниження активності АсАТ в організмі корів з функціональним порушенням яєчників є наслідком незбалансованого раціону.

Таблиця 3.4

Результати біохімічних досліджень крові неплідних корів

ТОВ «Долинівське», $M \pm m$

Досліджувані показники	Фізіологічні межі	Клінічно здорові тварини	Стан яєчників		
			гіпофункція, n=6	персистентне жовте тіло, n=6	кіста яєчників, n=6
Глюкоза, ммоль/л	2,5-3,3	3,84 ± 0,23	3,53 ± 0,16	3,46 ± 0,15	3,45 ± 0,25
Загальний білок, г/л	72-86	76,88 ± 1,46	89,75 ± 1,75	74,9 ± 2,58	82,50 ± 0,50
Альбумін, %	40-49	48,79 ± 2,3	46,63 ± 3,39	42,13 ± 1,19	45,25 ± 0,25
Білірубін, мкмоль/л	1,7-10	5,01 ± 0,34	6,48 ± 0,31	6,71 ± 0,12	4,10 ± 0,01
Креатинін, мкмоль/л	65-130	114,02 ± 8,73	76,39 ± 4,46	74,34 ± 2,88	72,35 ± 2,50
Сечовина, ммоль/л	3,3-6,7	3,97 ± 0,23	3,39 ± 0,09	3,65 ± 0,18	3,41 ± 0,21
АлАТ, Од/л	10-30	19,18 ± 2,18	25,7 ± 5,48*	26,7 ± 5,23**	27,7 ± 5,12*
АсАТ, Од/л	10-50	55,99 ± 4,97	41,97 ± 4,99	42,03 ± 3,13	60,50 ± 0,05
Холестерол, мг/100мл	до 80	3,08 ± 0,22	3,76 ± 0,19	3,14 ± 0,27	4,75 ± 0,25
Загальний кальцій, ммоль/л	2,2-3,2	2,28 ± 0,12	2,71 ± 0,04*	2,65 ± 0,03*	2,15 ± 0,25*
Неорганічний фосфор, ммоль/л	1,4-2,2	1,55 ± 0,03	2,09 ± 0,12	1,41 ± 0,03	1,35 ± 0,10
Каротин, моль/л	9,3-18,6	9,30 ± 0,73	6,27 ± 0,02***	6,37 ± 0,02***	6,34 ± 0,01***
Са : Р		1,5 : 1	1 : 1	1,9 : 1	1,6 : 1

Примітка: * $P < 0,05$; ** $P < 0,005$ в порівнянні до клінічно здорових тварин

Провідним етіологічним фактором аліментарної форми неплідності є порушення обміну речовин в результаті незбалансованої годівлі, що супроводжується порушенням кальцієво-фосфорного співвідношення [71].

Нами встановлено, що порушення забезпеченості раціонів необхідними поживними речовинами ведуть до зниження в організмі корів вмісту креатиніну ($76,39 \pm 4,46$ мкмоль/л), сечовини ($3,39 \pm 0,09$ ммоль/л), загального кальцію ($2,71 \pm 0,04$ ммоль/л), неорганічного фосфору ($2,09 \pm 0,12$ ммоль/л), загального білка ($89,75 \pm 1,75$ г/л), глюкози ($3,53 \pm 0,16$ ммоль/л).

3.3. Корируюча дія тканинних препаратів на обмін речовин у корів за різного фізіологічного стану

Протягом року організм корови залежно від її фізіологічного стану – сухостою, отелення, післяотельного періоду та лактації зазнає певних змін. Відповідно до того відрізняються підходи до утримання та годівлі тварин на певній стадії фізіологічного циклу [23, 28-29, 50, 53, 59, 161].

З метою корекції статевого циклу та нормалізації обмінних процесів в організмі корів нами було застосовано тканинну терапію. Біологічна активність тканинних препаратів виготовлених нами містить в складі мінеральні речовини, які належать до макро–і мікроелементів, що життєво важливих для організму тварин, а також певний склад амінокислот та гормонів.

Морфологічний склад крові піддослідних корів характеризувався, як коливаннями в фізіологічних межах, так і незначним відхиленням від них. З даних, наведених в таблиці 3.5, видно, що у тварин піддослідних груп, яким застосовували тканинну терапію, кількість еритроцитів змінювалась. Так, в організмі корів першої дослідної групи після отелення, кількість еритроцитів зросла на 30,5 % ($P \leq 0,001$), а у другій дослідній групі на 25,0 % ($P \leq 0,001$) у порівнянні із коровами контрольної групи до отелення. Застосування тканинних препаратів сприяло збільшенню в організмі корів і лейкоцитів. Так в організмі корів першої дослідної групи їх кількість збільшилась на 34,0 % ($P \leq 0,001$), а у корів другої дослідної групи на 10 % ($p \leq 0,05$) проти корів контрольної групи до отелення.

З наведених даних (табл. 3.5) видно, що після отелення та застосування тканинних препаратів у тварин дослідних груп відбулась стимуляція еритропоезу та підвищилась резистентність організму.

Таблиця 3.5

Морфологічний склад крові корів, n=30, M±m

Показники крові	Фізіологічні межі	До отелення			Після отелення			Зміни в крові до і після отелення			Відносно контролю після отелення,%	
		контрольна група	перша дослідна	друга дослідна	контрольна група	перша дослідна	друга дослідна	контрольна група	перша дослідна	друга дослідна	перша дослідна	друга дослідна
Еритроцити, Т/л	5,0-7,5	5,44±0,27	5,92±0,16	5,52±0,26	5,28±0,16	6,89±0,13***	6,78±0,18***	-3,03	+14,1	+18,6	+30,5	+28,4
Лейкоцити, Г/л	6-12	6,9±0,2	6,7±0,4	6,6±0,3	6,6±0,3	8,0±0,2***	7,6±0,3	-4,5	+16,3	+13,2	+21,2	+15,2
Еозинофіли	3-8	6,0±1,0	5,0±1,0	5,0±1,0	5,0±1,0	5,0±1,0	5,0±1,0	-16,7	0	0	0	0
Паличкоядерні нейтрофіли	2-5	4,0±1,0	4,0±1,0	5,0±1,0	5,0±1,0	4,0±1,0	4,0±1,0	+25,0	0	-25,0	-20	-20
Сегментно-ядерні нейтрофіли	20-35	21,0±1,1	23,0±1,6	22,0±2,5	24,0±2,0	24,0±2,0	21,0±1,3	+12,5	+4,2	-4,8	0	-12,5
Лімфоцити	40-75	67,0±2,0	67,0±3,0	64,0±4,0	65,0±2,0	65,0±2,0	68,0±1,0	-1,5	-3,0	+5,9	0	+3,0
Моноцити	2-7	3,0±1,0	2,0±0,1	3,0±1,0	2,0±0,1	2,0±0,1	2,0±0,1	-33,3	0	-33,3	0	0

Примітка: * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$ у порівнянні з контрольною групою.

Аналіз біохімічних показників крові дослідних корів до початку досліду (табл. 3.6) не виявив будь-яких відхилень від фізіологічної межі, за винятком активності АсАТ. Так, у корів першої та другої дослідних груп активність індикаторного ферменту печінки АсАТ, відповідно зросла на 12,6 % ($P \leq 0,05$) і на 8,0 % ($P \leq 0,05$) у порівнянні до введення.

Після введення фетоплацентату К і метрофету М гіперферментемія посилилась. Припускаємо, що такий стан зумовлений реакцією печінки на склад введених тканинних препаратів, що підтверджують інші автори [32].

Таблиця 3.6

**Результати біохімічних показників крові корів після застосування
тканинних препаратів фетопланцентат К та метрофет М, n = 20, M±m**

Показники	Фізіологічні межі	Перша група (фетопланцентат К)		Друга група (метрофет М)		Контрольна група
		до введення	після введення	до введення	після введення	
		Глюкоза, ммоль/л	2,2-2,3	2,84±0,23	2,90±0,8	
Заг. кальцій, ммоль/л	2,25-3,0	2,28±0,12	2,53±0,14	2,63±0,06	2,55±0,13	2,33±0,14
Неорг. Фосфор, ммоль/л	1,45-2,1	1,55±0,03	1,48±0,03	1,53±0,03	1,47±0,02	1,43±0,03
Заг. білок, г/л	72-86	76,88±1,46	76,88±1,51	77,28±3,02	80,22±1,83*	73,42±1,78
Альбуміни, %	38-50	37,51±1,89	47,60±2,38*	35,81±1,04	47,51±0,90*	33,83±1,14
Заг. білірубін, мкмоль/л	1,7-10,3	5,01±0,34	8,00±0,63*	5,38±0,75	6,98±0,53**	5,99±0,36
Креатинін, мкмоль/л	65-130	114,02±8,73	102,66±3,34	115,44±8,75	97,38±6,19	112,76±3,44
Сечовина, ммоль/л	3,2-6,5	3,97±0,23	4,29±0,31	3,67±0,12	4,12±0,25	4,07±0,73
Холестерин, ммоль/л		3,08±0,22	3,54±0,22	3,09±0,13	3,54±0,22	3,29±0,21
АлАТ, од/л	10-30	19,18±2,18	21,6±6,62 *	17,8±1,12	20,61±3,59 *	19,11±2,15
АсАТТ, од/л	10-50	60,99±4,97	67,60±7,95 *	54,0±4,82	66,21±4,86 *	57,71±4,87
Лужна фосфатаза, од/л	66,3	129,56±7,42	129,25±8,63	158,69±14,48	101,76±4,71	104,72±4,71

*Примітка: * P≤0,05; ** –P≤0,01; *** – P≤0,001 у порівнянні з контрольною групою.*

З таблиці 3.6 видно, що у крові корів першої та другої дослідних груп підвищився вміст АсАТ на 10,8 % і 22,6 % відповідно. Також змінився в сторону підвищення вміст загального білірубіну на 59,68 % у першій дослідній групі і на 29,74 % у другій дослідній групі. Відмічали зміни і у вмісті альбуміну. У першій дослідній групі його вміст підвищився на 26,89 %, а у другій – на 35,81 %. У крові корів першої дослідної групи вміст загального білку залишався без змін, в той час як у крові другої дослідної групи вміст білку підвищився на 3,8 %.

Після введення тканинних препаратів Метрофет М і Фетоплацентат К досліджувані показники крові не виходили за межі фізіологічної норми, то є підстава стверджувати, що дані препарати негативно не впливали на організм корів. В цей же час метрофет М і фетоплацентат К зумовлювали корегування обміну речовин.

3.4. Морфо-функціональний стан організму новонароджених телят при застосуванні тільки коровам тканинних препаратів

Фізіологічний статус організму тварин визначають за виявленими і доступними для досліджень показниками, що відображають його динамічну постійність.

Найважливіші клінічні показники народжених телят за шкалою APGAR проявилися у першій дослідній групі протягом $17,8 \pm 7,89$ хв. і $26,5 \pm 7,73$ хв. відповідно, у другій – $16,8 \pm 8,89$ хв. і $27,5 \pm 9,72$ хв., у контрольній – $17,0 \pm 9,16$ хв. і $15,8 \pm 8,54$ хв. відповідно (табл. 3.7).

Нами також встановлено, що за введення сухостійним коровам тканинного препарату Метрофет М телята народжувались з меншою живою масою і основні клінічні рефлекси проявилися в них пізніше, ніж у телят від корів яким під час сухостою вводили Фетоплацентат К (табл. 3.7).

Аналіз стану новонароджених телят показав, що для їх оцінки також важливо враховувати живу вагу кожного. За нашими даними, вона найбільша у телят, народжених від корів першої групи, яким вводили фетоплацентат К ($32,4 \pm 4,42$ кг), дещо нижча, але не суттєво ($30,6 \pm 4,35$ кг) у телят від корів за введення метрофету М. Найнижча жива вага була у телят контрольної групи – $28,6 \pm 4,13$ кг.

За шкалою APGAR телята другої групи були оцінені з загальною оцінкою 7 балів, першої – 8 балів, що вважається нормою, і відповідає загальному стану – «нормотрофік».

APGAR - A – загальний стан, P- частота пульсу, G – рефлекси, A – м'язова активність, R – частота дихання, і у нашому доповненні з врахуванням першої спроби вставання і ссання, активності смоктання, кількості зубів і стану ясен. Морфо-функціональний стан неонатальних телят оцінювали за Б.В. Криштофоровою.

Таблиця 3.7

Морфо-функціональний стан новонароджених телят за шкалою**Б.В. Криштофорової, n = 30, M±m**

Показники	Перша група	Друга група	Контрольна група
	n =10	n =10	n =10
Висота в холці, см	73,75± 11,25	74,85± 12,25	78,95±9,87
Висота в крижах, см	77,4±12,49	76,4±12,79	72,2±11,91
Ширина грудей, см	19,1±3,67	19,6±3,37	15,95±3,19
Округлість грудей, см	80,3±11,12	80,3±12,42	79,6±11,59
Округлість живота, см	77,2±12,77	73,2±10,97	69,82±10,69
Коса довжина тулуба, см	72,2±8,10	74,2±8,50	71,33±8,88
Довжина лопатки, см	19,7±4,05	18,7±3,05	16,3±3,55
Довжина хвоста, см *	2,7±1,1	2,6±0,91	1,5±0,80
Ширина в маклоках, см	15,26±2,74	16,66±2,34	14,63±2,56
Довжина стегна, см	29,45±4,3	28,75±3,3	25,53±3,0
Довжина стопи, см	27,9±3,06	28,7±3,06	25,66±3,08
Довжина голови, см	21,25±3,26	20,85±3,36	20,70±3,07
Ширина лоба, см	10,5±1,89	10,1±1,79	10,0±1,61
Кількість різців, шт	4,4±2,40	4,0±1,40	2,4±1,28
Час вставання, хв	17,8±7,89	16,8±8,89	17,0±9,16
Рефлекс ссання, хв.	26,5±7,73	27,5±9,72	15,8±8,54
Маса, кг	32,4±4,42	30,6±4,35	28,6±4,13

* - довжина від кінчика хвоста до скакального суглоба

При з'ясуванні причин народження мертвих телят нами встановлено, що частина територій піддослідних господарств належить до біогеохімічної провінції з дефіцитом Йоду. Щорічно реєструються періодичні випадки народження мертвих телят, ягнят та лошат на фермах цих господарств із симптомами «ендемичного зобу».

Виявлення і дослідження змін у корів в останні місяці тільності, з врахуванням умов утримання, має важливе значення і дає об'єктивну інформаційну оцінку про стан організму і можливість передбачити перебіг отелення та післяотельного періоду.

Аналізуючи наведені дані (табл. 3.8), нами встановлено, що тривалість стадій отелення в групах була різною: підготовча стадія у корів першої дослідної групи тривала на 13,5 % менше ніж у контрольної, в другій на 2,18 %. Стадія виведення плода у корів першої піддослідної групи тривала на 32,61 % менше ніж у корів контрольної групи, а другої – менше на 43,48 %. У корів першої дослідної групи послідова стадія закінчувалась швидше ніж у корів контрольної групи на 63,68 %, другої групи – на 67,42 %.

Таблиця 3.8

Перебіг стадій отелення і післяотельного періоду в корів української чорно-рябої породи, $M \pm m$, $n=30$

Групи	Тривалість				Примітка
	стадій отелення			післяотельного періоду, діб	
	перша год.	друга, хв.	третья, хв.		
Перша, $n=10$	40,00± 1,08*	62,00± 2,35**	194,00± 1,66	52,00± 1,48	У 3 - х корів відділили послід оперативно через 12-18 год
Друга, $n=10$	45,00± 1,67*	52,00± 2,58**	174,00± 3,07	28,00± 1,30***	У 2 - х корів відділили послід оперативно через 12-18 год
Контрольна, $n=10$	46,00± 1,16	92,00± 2,25***	534,00± 14,58***	75,00± 2,69***	У 5 - ти корів відділили послід оперативно через 12-18 год

Примітка: * $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$ у порівнянні з коровами контрольної групи.

У корів обох дослідних та контрольної груп перебіг третьої стадії проявлявся затриманням посліду. Тут мусимо зауважити, що фахівці господарств

дотримуються положення, що за нормального перебігу другої стадії отелення послід відділяється протягом 12 годин після народження теляти. Якщо цей термін перевищував 12 годин то послід зазвичай відділяють оперативно.

Якщо стадія виведення плода в корів обох дослідних груп перебігала в фізіологічних межах (табл. 3.8), то третя стадія відрізнялася за часом виділення посліду. У трьох корів першої групи було часткове затримання посліду, його відділяли оперативним шляхом через 12–18 годин після народження телят.

Більшість фахівців вважають, що до оперативного відділення посліду потрібно приступати не раніше 24 годин, якщо він самостійно не відділився [42, 197, 206].

Самостійне відділення посліду у восьми корів другої групи наступило протягом 8-ми годин, а в двох виділяли його оперативно через 12–18 годин після народження телят. У корів контрольної групи затримання посліду було у 5-ти корів, оперативне відділення його проводили теж через 12–18 годин.

Необхідною і важливою умовою фізіологічного функціонування статевої системи у самиць є забезпечення організму макро- і мікроелементами в кількостях, які відповідають його потребам. У патогенезі післятельних захворювань корів значну роль відіграє порушення гомеостазу мікроелементів Феруму, Купруму та Цинку, що приймають участь у реакціях нервово-м'язового збудження, підтриманні кислотно-основного балансу, осмотичного тиску, загального об'єму і показника рН рідин організму, активації ферментів [44, 50, 117].

Згідно одержаних результатів, можемо стверджувати, що застосовані препарати не впливають на обмін Йоду в організмі корів в умовах йододефіцитної біогеохімічної провінції, бо клінічного прояву ендемічного зобу в новонароджених телят і затримання посліду у дослідних корів не виявили, що також погоджується з даними окремих авторів [30, 42].

3.5. Вплив тканинних препаратів на перебіг після отельного періоду та вміст мікроелементів у лохіях корів

Основними клінічними показниками перебігу післяотельного періоду та інволюції статевих органів самок є виділення лохій – їх об'єм, інтенсивність, колір, консистенція, запах.

Оскільки в складі лохій міститься найбільше продуктів розпаду карункулів, то є підстава припустити, що проникність досліджуваних мікроелементів із крові матері до них різна. За таких обставин вони поступово виділяються в лохії при розпаді карункулів вже в меншій концентрації. Окрім цього треба зважити на те, що всі речовини проникають із крові матері до плода, депонуючись в певних концентраціях в обох частинах плаценти [110].

Нами встановлено, що динаміка вмісту Феруму, Цинку і Купруму в лохіях корів після отелення була стабільно низхідною. Однак введення фетоплацентату К дещо стримувало темпи зниження цих мікроелементів (табл. 3.9).

Після третього введення вміст Цинку в лохіях дослідної групи знизився на 17 % і становив $13,362 \pm 0,257$ мкмоль/л, а контрольної на 13 % і становив $11,302 \pm 0,269$ мкмоль/л.

Таблиця 3.9
Вплив тканинного препарату фетоплацентат К на вміст Феруму, Цинку, Купруму у лохіях корів (n=10), M±m

Вміст мікроелементів в лохіях корів								
МЕ	До введення		Після першого введення		Після другого введення		Після третього введення	
	К	Д	К	Д	К	Д	К	Д
Fe, мкмоль /л	$23,62 \pm 0,845$	$24,20 \pm 0,667$	$16,63 \pm 0,951$	$23,073 \pm 0,437$	$13,332 \pm 0,597$	$21,652 \pm 0,394$	$12,447 \pm 0,598$	$21,636 \pm 0,383$ *
Zn, мкмоль /л	$14,01 \pm 0,466$	$16,02 \pm 0,426$ *	$12,95 \pm 0,409$	$16,115 \pm 0,443$ *	$12,464 \pm 0,402$	$14,968 \pm 0,397$ **	$11,302 \pm 0,269$	$13,362 \pm 0,257$ **
Cu, мкмоль /л	$14,35 \pm 0,487$	$15,46 \pm 0,356$	$12,60 \pm 0,367$	$14,981 \pm 0,237$	$12,455 \pm 0,333$	$13,567 \pm 0,349$ **	$11,455 \pm 0,287$	$12,428 \pm 0,320$ **

Примітка: * $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$; *** – $P \leq 0,001$ у порівнянні з контрольною групою.

Вміст Купруму в лохіях дослідних груп протягом всього лохіального періоду знижувався у першій групі до введення становив 15,46; на 7-му добу після 1-го введення знизився на 3,1 %; на 14-ту добу після введення ще на 9,5 % відповідно, але в дослідній групі був вищим після третього введення у порівнянні з контрольною групою на 8,49 %.

Вміст Феруму протягом всього лохіального періоду в контрольній а дослідній групах також знижувався 16,63-23,073; 13,332-21,652; 12,447 і 21,636 мкмоль/л відповідно, у відсотках відповідно до контролю 28 %, 38,43 %, 42,48 %.

Вміст Цинку також знижувався в крові корів обох дослідних груп.

Слід також зазначити, що Цинк є обов'язковим структурним компонентом клітин і нестача його в організмі супроводжується сповільненням росту і розвитку плодів, запізненим статевим дозріванням, затриманням стадії збудження та атрофією яєчників [41].

Раннє виявлення доклінічних патологічних змін в обміні речовин на рівні організму і його систем, є важливим етапом при формуванні профілактичних заходів щодо зменшення захворювань корів у післятотельному періоді [121, 126, 137, 141, 142, 143, 145].

Встановлена нами динаміка мікро- та макроелементів в лохіях відображає ступінь розпаду карункулів.

Таким чином проведенні дослідження показали, що за фізіологічного перебігу отелення в лохіях корів протягом післятотельного періоду рівень Феруму, Купруму та Цинку різний і поступово знижується. Під впливом введеного коровам тканинного препарату Фетоплацентат К, інтенсивність зниження концентрації досліджених мікроелементів в лохіях вища, порівняно з даними контрольної групи, що є показником інтенсивності перебігу інволюції матки.

3.6. Феномен арборизації слизу із краніальної ділянки піхви корів за різних фаз статевого циклу

Визначення стадій статевого циклу у корів шляхом дослідження піхвового слизу та виявлення у ньому феномену арборизації є важливим доповненням для визначення оптимального часу осіменіння корів.

Для вірогідної діагностики акушерських і гінекологічних захворювань необхідно мати чітку уяву про функціональний стан статевих органів тварин. Важливим у цьому плані є дослідження піхвового слизу, стан якого може бути непрямым показником функції яєчників.

Розробці схеми профілактики акушерської патології корів у післятотельний період приділяється значна увага як вітчизняних, так і закордонних дослідників. Запропоновані кількісні та реологічні характеристики піхвового слизу. Оскільки візуальні ознаки стадії збудження статевого циклу корів з порушеннями статевої функції не завжди проявляються [29, 110, 162].

Органолептична і лабораторна оцінка стану піхвового слизу є одним з доступних методів контролю функції яєчників. Естрогени продукуються фолікулами в стадії росту. Ці гормони стимулюють морфологічні зміни в ендометрії, що проявляється збільшенням виділень, прозорості та в'язкості тічкового слизу. Їх рівень досягає максимальних значень до моменту овуляції. Висушений в умовах кімнатної температури на предметному склі слиз, отриманий в передовуляторний період, набуває вигляду листя папороті. Феномен кристалізації слизу в мазках-відбитках із слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корів у вигляді «листка папороті» є клінічно орієнтовним показником перебігу фолікулярної і лютеїнової фаз статевого циклу [29, 110, 162].

У наших дослідженнях першим днем статевого циклу ми вважали стадію рівноваги. Було встановлено, що в мазках-відбитках із дорсальної стінки слизової оболонки піхви з 1-ї до 8-ї доби статевого циклу феномен «листка папороті» відсутній (рис. 3.1), а з 9-ї доби у відбитках з'являються кристали різної

конфігурації, не характерні для «листка папороті», але з помітним розгалуженням. Такий мазок-відбиток ми оцінювали в один бал (рис. 3.2).

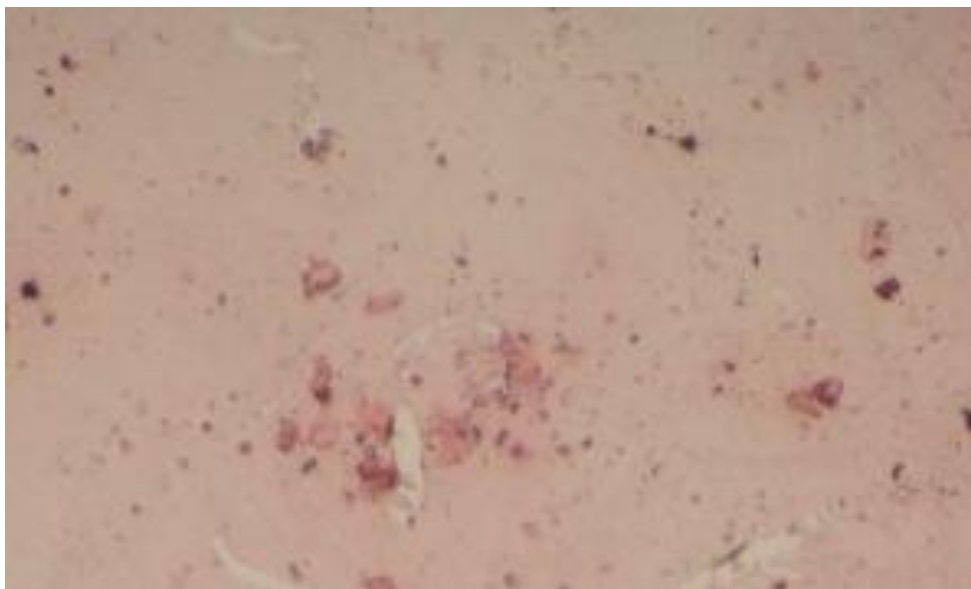


Рис. 3.1. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 4-та доба статевого циклу, феномен «листка папороті» відсутній. Гематоксилін та еозин $\times 400$

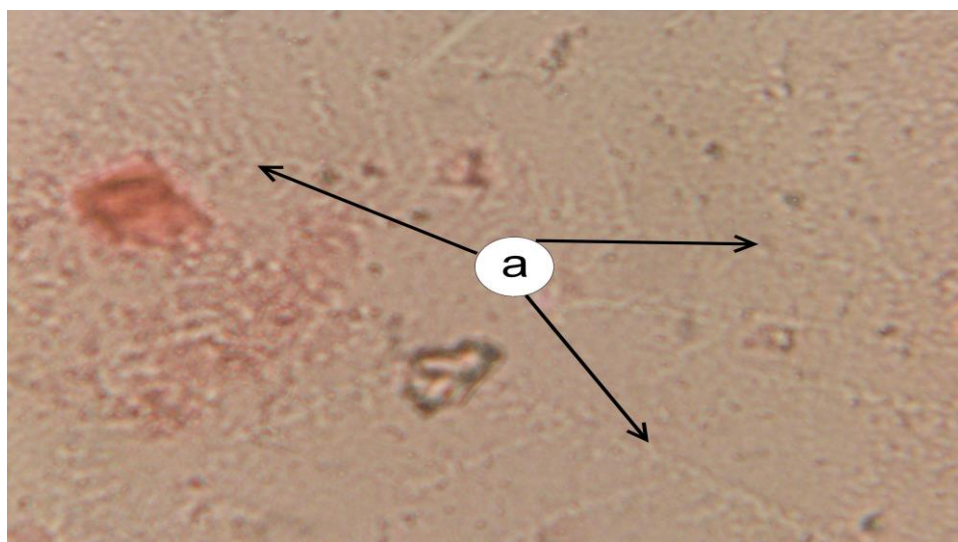


Рис. 3.2. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 9-та доба статевого циклу: *a* – початок росту кристалів. Гематоксилін та еозин $\times 400$

На 10-ту добу статевого циклу у відбитках відмічали дрібні фігури кристалів, властиві для ще несформованого листка папороті, який оцінили в два бали (рис. 3.3).

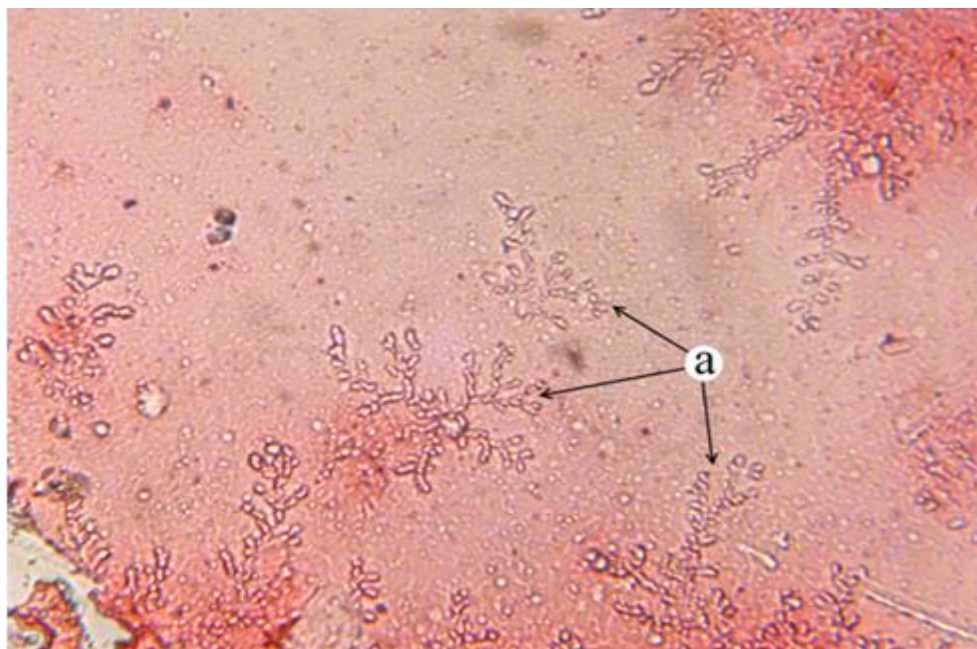


Рис. 3.3. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 10-тий день статевого циклу: *a* – ріст кристалів. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

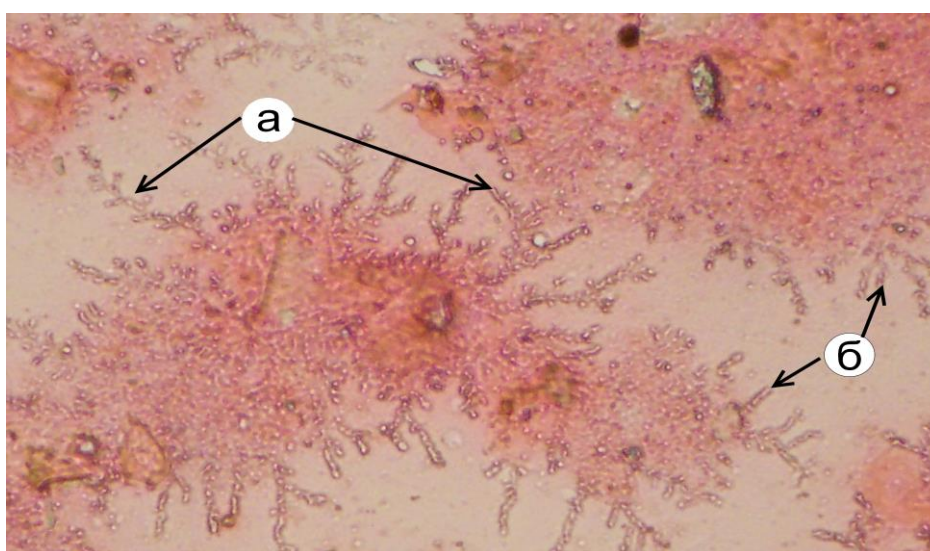


Рис. 3.4. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 14-та доба статевого циклу: *a* – кристали утворюють гілки, *б* – ріст кристалів. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

З 10-ї до 17–19-ї доби статевого циклу кристалізація слизу стає чіткішою, рисунок і його відгалуження набувають характерних ознак «листка папороті», такі препарати ми оцінювали в три бали (рис. 3.4, 3.5, 3.6). Поява «листіків» свідчить про наближення стадії збудження статевого циклу.

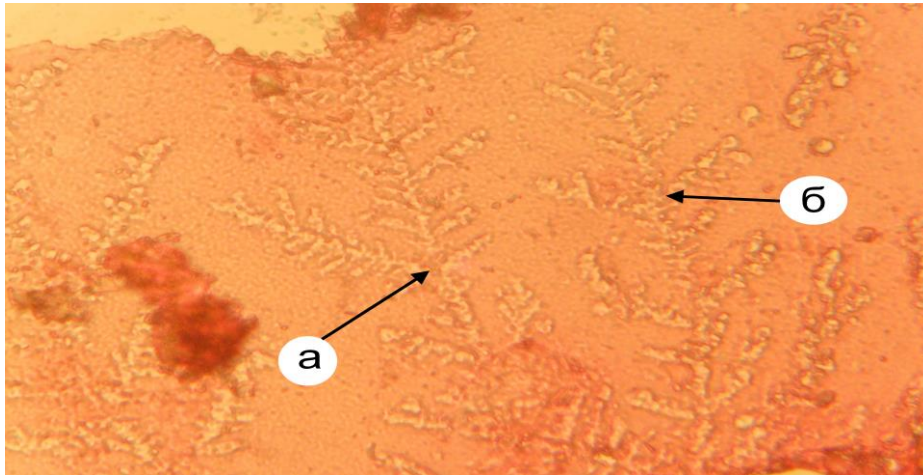


Рис. 3.5. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 17-та доба статевого циклу: а – кристали утворюють гілки, б – феномен «листка папороті». Гематоксилін та еозин. $\times 400$

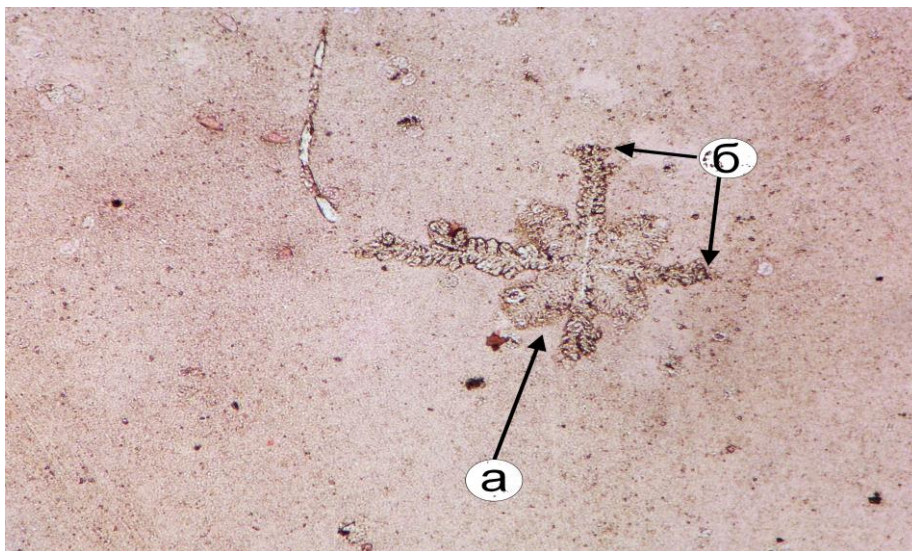


Рис. 3.6. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 19-та доба статевого циклу: а – феномен «листка папороті», б – ріст кристала. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

З 21 – 23 - ї доби рисунок поступово втрачає властиву йому форму і утворення характерних кристалів згасає. Рисунок оцінювали в один бал (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 23-тя доба статевого циклу: *а* – феномен «листка папороті» втрачає рисунок, *б* – ріст кристалів припиняється. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

З 24–26-ї доби статевого циклу кристалізація слизу змінюється, одиничні кристалики набухають (рис. 3.8), рисунок втрачає чітку форму «листка папороті», Такий рисунок препарату ми оцінювали як негативний.

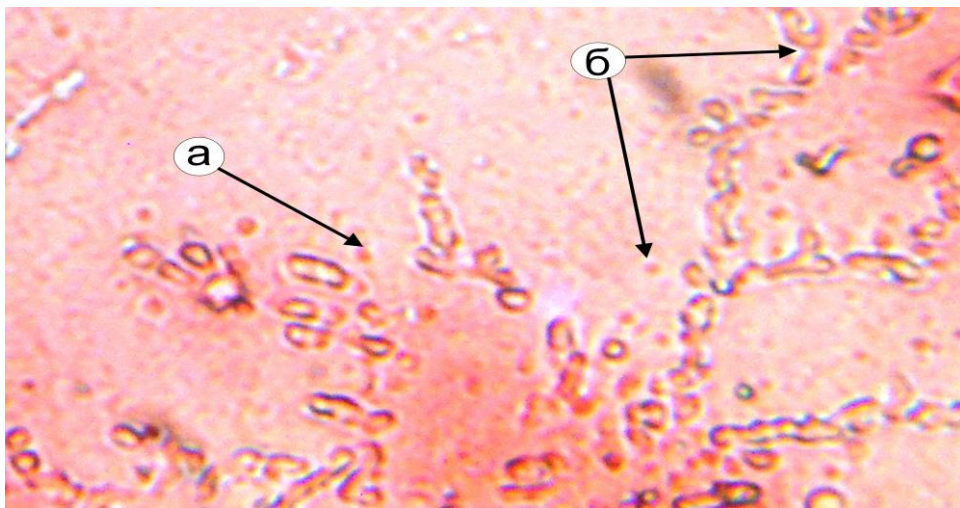


Рис. 3.8. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 25-та доба статевого циклу: *а* – феномен «листка папороті» зникає повністю, *б* – кристали не утворюються. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

У мазках-відбитках від корів групи контролю спостерігали незначну кількість піхвового слизу, що вказувало на досить низьку естрогенну активність крові та не готовність організму до запліднення.

Отже, проведеними дослідженнями встановлено, що висушений на предметному склі піхвовий слиз дослідних тварин кристалізується у вигляді «листка папороті». У тварин контрольної групи подібної арборизації не виявили.

Таким чином, маємо підставу стверджувати, що з 1-ї по 8-му добу статевого циклу феномен «листка папороті» у відбитках із слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви відсутній, а з 9-ї до 20–22-ї доби – має вигляд яскраво вираженого «листка папороті». Характерний рисунок кристалізації слизу з утворенням «листків папороті» свідчить про закінчення фолікулінової фази, яка триває не більше 3-х діб і відповідає стадії збудження статевого циклу, утворенням на місці фолікула, що лопнув, жовтого тіла. Відповідно до класифікації запропонованої Студенцовим А.А. такий стан співпадає зі стадією збудження статевого циклу [163-165].

У тварин, яким застосовували тканинний препарат метрофет, в мазках-відбитках із дорсальної стінки слизової оболонки піхви на 4-ту добу з'являються потовщення, що за виглядом нагадують дрібні кристали, які нами оцінено, як негативні (рис. 3.9).

На 9-ту добу статевого циклу у відбитках відмічається початок росту кристалів (рис. 3.10).

На 10-ту добу статевого циклу у відбитках відмічаються ріст стебла, появляються дрібні фігури кристалів, властиві для «листка папороті». Порівняно з мазками від корів контрольної групи розгалуження були чіткі, малюнок оцінювали в один бал (рис. 3.11).

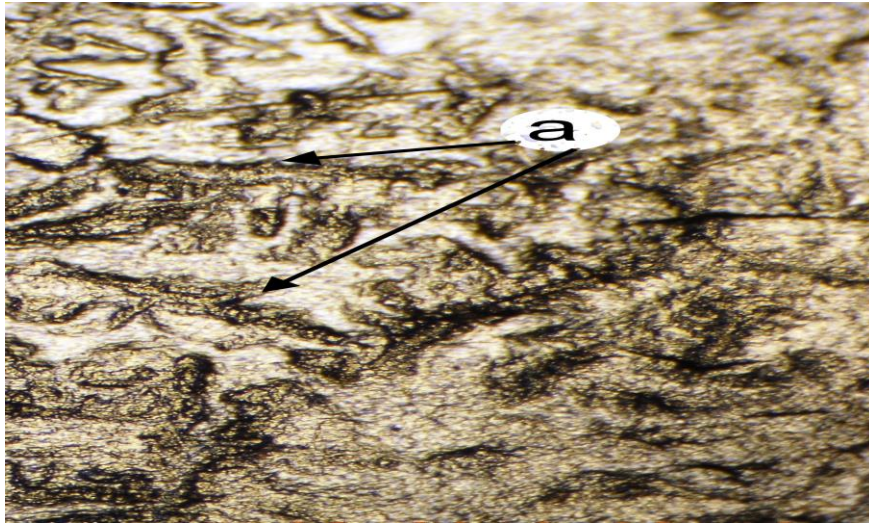


Рис. 3.9. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 4-та доба статевого циклу, феномен «листка папороті» відсутній: *a* – початок утворення кристалів. × 400

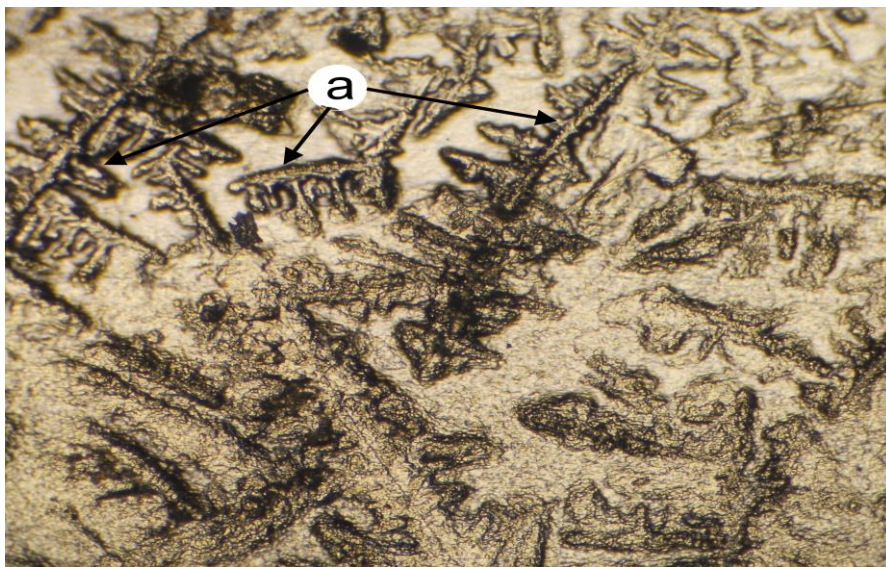


Рис. 3.10. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 9-та доба статевого циклу: *a* – початок росту кристалів. × 400

Такий скелетизований «листок папороті» характеризує помірну естрогенну активність, що означає початок фолікулінової фази.

Натомість, коли висушений слиз на предметному склі утворює типово виражений «листок папороті», на якому чітко можна побачити розгалуження кристалів, це свідчить про настання кінця фолікулінової фази.

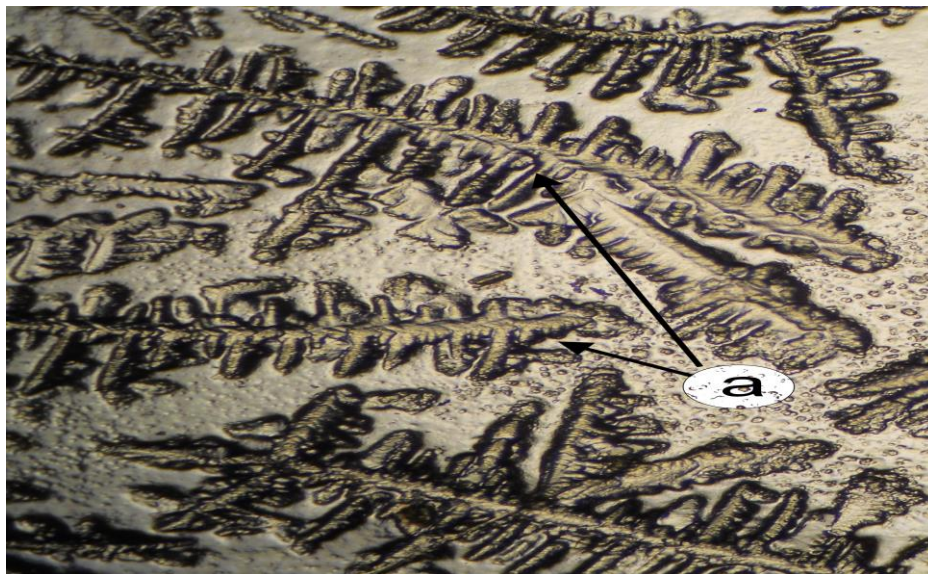


Рис. 3.11. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 10–та доба статевого циклу: *a* – ріст стебла та відгалужень кристалів. × 400

З 10-ї до 17–19-ї доби статевого циклу кристалізація слизу стає чіткішою, рельєфною, рисунок і його відгалуження набувають характерних ознак «листка папороті» (рис. 3.12, 3.13, 3.14), а вже з 21–23 доби він поступово втрачає властиву йому форму і утворення кристалізації згасає (рис. 3.15). З 24–26-го дня статевого циклу кристалізація слизу змінюється, кристалики набрякають.



Рис. 3.12. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 14 – та доба статевого циклу: *a* – кристали утворюють хрестоподібну фігуру. × 400

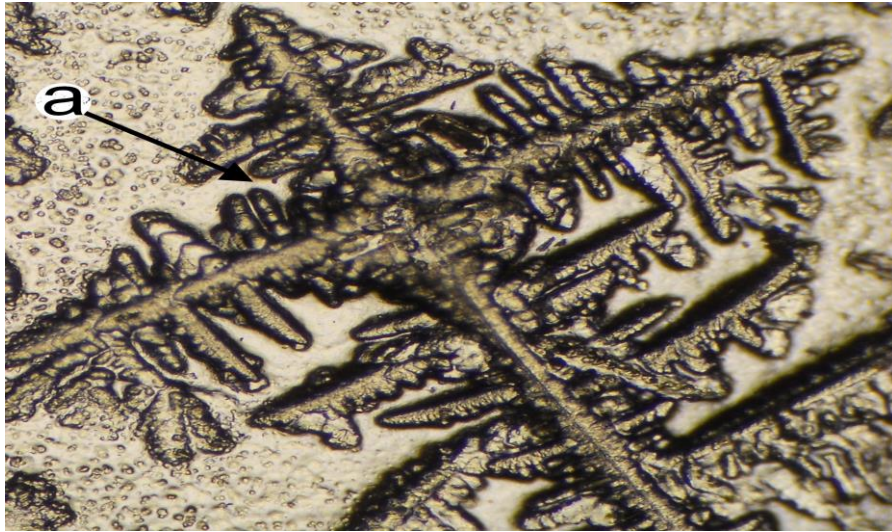


Рис. 3.13. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 17-та доба статевого циклу: *a* – кристали утворюють феномен «листка папороті». × 400

Типовий малюнок мазка-відбитка висушеного слизу на предметному склі, який відображував хрестоподібний вигляд «листка папороті» (рис. 3.13) вказував на фазу утворення жовтого тіла у піддослідних корів, за якого кров насичувалася прогестероном. На місці фолікула, що лопнув, утворюється жовте тіло, в цей час рівень прогестерону в організмі збільшується. Малюнок оцінювали в три бали. Такий феномен був зареєстрований тільки у корів, яким застосовували тканині препарати.

Відсутність на мазку слизу «листка папороті» вказує на закінчення фази жовтого тіла, а його скелетезація – на початок утворення фолікулів і формування та росту в них яйцеклітин, малюнок оцінювали в три бали (рис. 3.14).



Рис. 3.14. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 19-та доба статевого циклу: *a* – скелетизація кристалів. $\times 400$

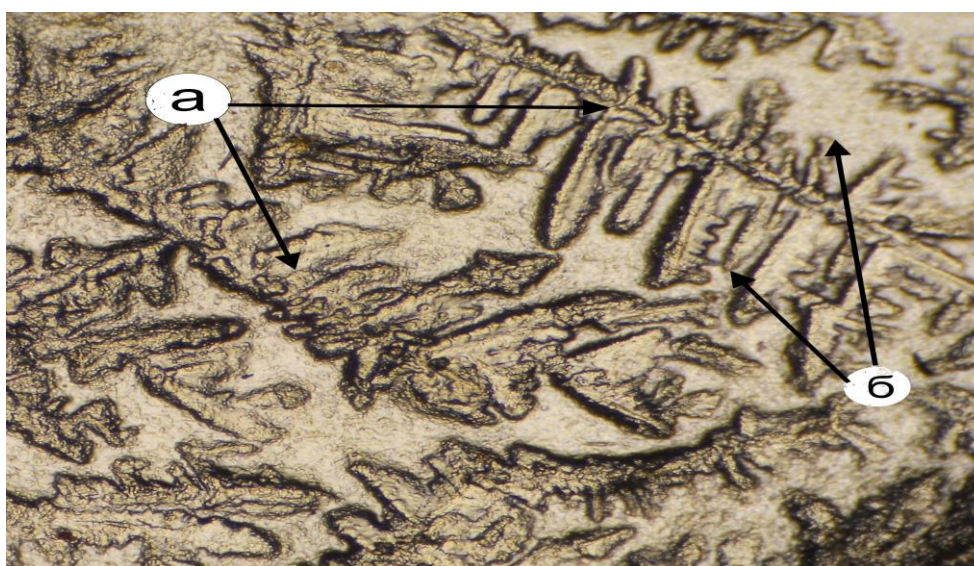


Рис. 3.15. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 23-тя доба статевого циклу: *a* – феномен «листка папороті» втрачає рисунок, *б* – ріст кристалів припиняється. $\times 400$

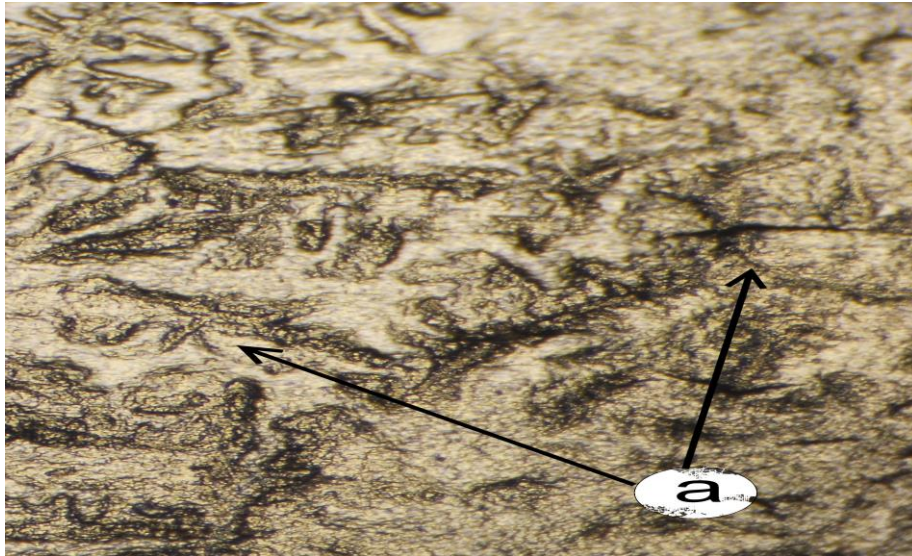


Рис. 3.16. Відбиток зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови, 25-й день статевого циклу: *a* – феномен «листка папороті» зникає повністю. $\times 400$

Як свідчать наші дані, цей досить простий за технікою виконання і доступний тест дозволяє визначити вміст в крові корів естрогенів: при естрогенній насиченості феномен «листка папороті» позитивний, за відсутності естрогену – негативний. Кристалізація слизу зі слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корови зумовлена взаємодією натрію хлориду та муцину, тобто вона залежить від щільності слизу (табл. 3.10).

За літературними даними [102] оцінка стану піхвового слизу є одним з доступних методів контролю функції яєчників. Естрогени продукують ростучі фолікули і стимулюють морфологічні зміни в ендометрії, що характеризується збільшенням виділень, прозорості та в'язкості тічкового слизу, рівень яких досягає максимальних значень до моменту овуляції. Висушений в умовах кімнатної температури на предметному склі слиз, отриманий в передовуляторний період, набуває вигляду листя папороті. Відсутність рисунку свідчить про відносно низький рівень естрогенів і, в залежності від часових та інших параметрів, про ановуляцію ранньої фолікулярної або лютеїнової фаз циклу.

Отримані нами результати є підставою для ствердження, що поступове наростання явища арборизації слизу до 19-ї доби статевого циклу та феномен

«листка папороті» в мазках-відбитках з слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви співпадає з фазою овуляції. Отримані дані погоджуються з дослідженнями щодо рівня гормонів в організмі в період статевого циклу. Коливання рівня гормонів в крові корів відповідають стадіям статевого циклу [102].

Наші дослідження довели, що інтенсивне виділення піхвового слизу чітко вказує на овуляторний стан корів та готовність їх до запліднення.

Отже, піхвовий слиз при висушуванні має здатність змінювати свої фізико-хімічні властивості. Інтенсивність кристалізації залежить від фази статевого циклу, тобто від естрогенного впливу яєчників.

Оцінку слизу проводили за такими ознаками малюнка «папороті».

а) невеликі окремі стебла: коли секреція естрогенів мізерна – 1 бал (+), рання фолікулінова фаза;

б) чітко виражений малюнок листка – 2 бали (++), середня фолікулінова фаза з помірною секрецією естрогенів;

в) товсті стебла, від яких відходять чіткі розгалужені листочки під кутом 90° у період овуляції, коли естрогенів утворюється більше – 3 бали (+++);

г) симптом негативний.

Таблиця 3.10

Результати оцінки відбитків із слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корів контрольної та дослідної груп, n=30

Стадії статевого циклу	Кількість тварин	Наявність арборизації, на добу (оцінка у балах -/+)					
		7-10		17-19		23-25	
		К	Д	К	Д	К	Д
Рівновага	5	+	+	-	-	-	-
Гальмування	5	-	-	-	-	-	-
Збудження :	20	-	-	-	-	-	-
- тічка	5	-	-	+	+++	+	++
- збудження	5	-	-	+	+++	+	++
- охота	5	+	++	+	+++	+	++
- овуляція	5	+	++	+	+++	+	++

Для фолікулінової фази статевого циклу характерним було збільшення кількості слизу з паралельним зниженням його в'язкості, що сприяє підвищенню руху сперміїв. Феномен «листка папороті» обґрунтований на здатності слизу в мазках-відбитках при висушуванні утворювати кристали, які змінюються залежно від естрогенної насиченості організму. Це пов'язано з різним вмістом в секреті залоз хлориду натрію та його взаємодією з муцином, полісахаридами, іншими речовинами. При підвищеній функції жовтого тіла в лютеїнову фазу, що відповідає стадіям гальмування і рівноваги статевого циклу, феномен «листка папороті» поступово зникав.

Збереження феномену протягом статевого циклу свідчило про високу секрецію естрогенів і відсутність лютеїнової фази, а негативний тест вказував про естрогену недостатність, що спостерігалось у тварин контрольної групи [29, 110, 162].

Отже, феномен кристалізації слизу в мазках із слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корів у вигляді «листка папороті» є клінічно орієнтовним показником перебігу фолікулярної і лютеїнової фаз статевого циклу.

Разом із кількістю цервікального слизу важливого значення набуває його консистенція, яка сприяє проникненню сперміїв в статеві шляхи самки. Активна пенетрація сперміїв забезпечується в середині статевого циклу самки, коли в'язкість слизу мінімальна.

У корів контрольної групи зберігалася водяниста консистенція цервікального слизу. Найвищим показником характеризувався слиз корів за водянистої консистенції, що забезпечувало високу проникність сперміїв за штучного їх введення в статеві шляхи. Майже в четвертій частини усіх корів контрольної групи діагностували незначну насиченість крові естрогенними гормонами, що вказувало на низьку готовність їх організму до запліднення. Натомість помірна насиченість крові естрогенами була властива всім коровам дослідної групи.

3.7. Результати цитологічного дослідження мазків – відбитків із слизової оболонки піхви

3.7.1. Дослідження мазків – відбитків слизової оболонки піхви в післятотельний період

Дослідження проводили, починаючи з першої доби після отелення до часу прояву у корів першої стадії збудження статевого циклу. Цей період відображає гормональну перебудову в організмі, що певним чином впливає на гістоструктуру слизової оболонки піхви у корів в післятотельний період.

Мазки фарбували за методом Романовського-Гімза. В одному мазку підраховують 100 епітеліальних клітин, по 25 клітин в 4-х полях зору – спосіб цитологічної діагностики післяродової патології у корів за методом Животягіної О.В.

Таблиця 3.11.

Дослідження мазків відбитків слизової оболонки піхви в післятотельний період у корів

№	Клітини у мазку-відбитку, %	Доба після отелення					
		1	2	6	14	16	19
1.	поверхневі	45	48	64	14	33	42
2.	проміжні	33	33	9	68	67	36
3.	базальні	18	14	20	17		22
4.	парабазальні	14	5	7	1		

В перші дві доби після отелення у мазках ми спостерігали велику кількість слизу, де превалювали поверхневі та проміжні клітини. Потім у мазках відсоток поверхневих клітин поступово знизився (30 %), а проміжних виріс (70 %). До 14–16-ї доби в мазках переважали проміжні та поверхневі клітини, а пізніше, аж до 19–21 доби – поверхневі [29, 36, 110, 128, 177, 261, 263].

Нами встановлено, що у першу добу післяотельного періоду, через одну-дві години після виведення плоду, слизова оболонка піхви набрякла, в мазках-відбитках з'являються десквамовані епітеліальні клітини, які розташовані неупорядковано, іноді в один шар. В окремих ділянках, де яскраво був виражений набряк, виявляли одноядерні клітини, невелику кількість нейтрофілів і лімфоцитів (рис. 3.17).

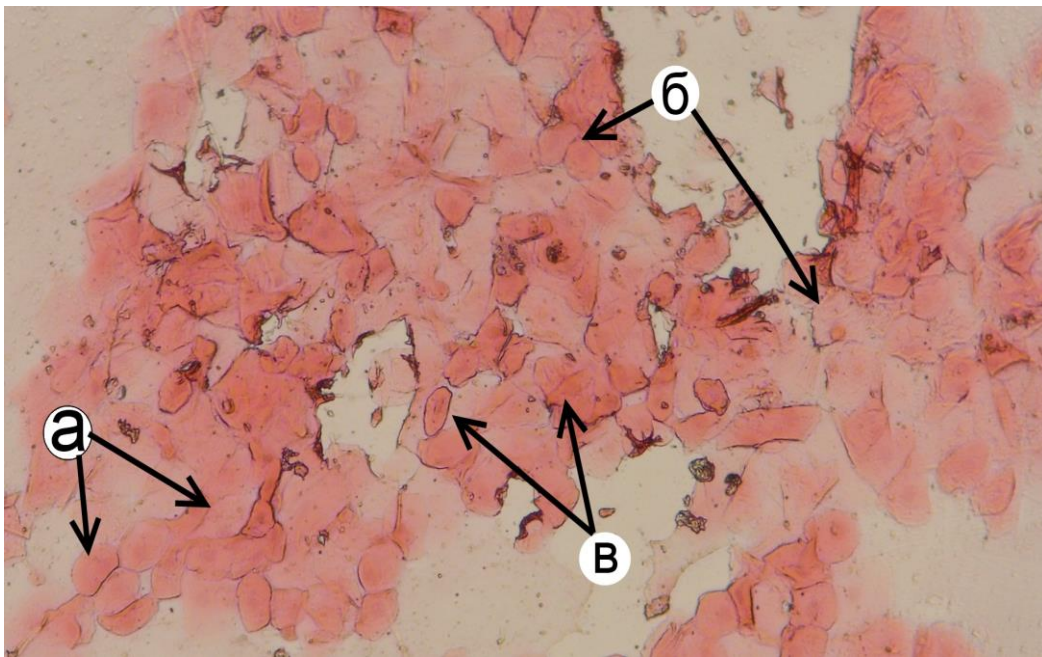


Рис. 3.17. Відбиток слизової оболонки піхви корови через дві години після отелення: а – десквамація епітелію; б – поверхневі клітини; в – набряк і гіперемія клітин слизової. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

В мазках з піхви виявляли велику кількість еритроцитів, нейтрофілів, епітеліальні клітини ендометрію та великі епітеліальні клітини з двома ядрами. У них переважали поверхневі (45 %) і проміжні (33 %) клітини. Кількість базальних клітин коливалась в межах 18 % та парабазальних 14 %.

На другу добу після отелення в слизовій оболонці піхви набряк збережений. Клітини базального і частково проміжного шарів витягнуті та розташовані перпендикулярно до базальної мембрани. Клітини поверхневого шару переважно округлі або овальні, ядра розташовані паралельно базальній мембрані. На окремих препаратах виявили десквамований епітелій, нашарування слизу, велику кількість

нейтрофілів, інфільтрацію ділянок, прилеглих до базальної мембрани, мононуклеарами і нейтрофілами. Поверхневі та проміжні клітини в більшості ділянок були відсутні, а базальні мали витягнуту форму і розташовувалися перпендикулярно мембрані.

Одночасно в мазках виявляли нейтрофіли, еритроцити і мононуклеарні клітини. В препаратах переважали проміжні клітини (48 %), в меншій мірі ідентифікували поверхневі (35–38 %), базальні (14–27 %) і 6–8 % парабазальні клітини. Дослідники вказують, що в цей час ЕІ і КПІ знизилися до 32–43 і 56–72 % відповідно.

На 6–7 добу післяотельного періоду в слизовій оболонці піхви ознаки вираженого набряку були відсутні. Базальні клітини дрібні, витягнуті, розташовані переважно перпендикулярно, проміжні й поверхневі клітини орієнтовані так само. Спостерігали велику кількість епітеліальних клітин з ексцентрично розташованими ядрами мононуклеарів (рис. 3.18, 3.19).

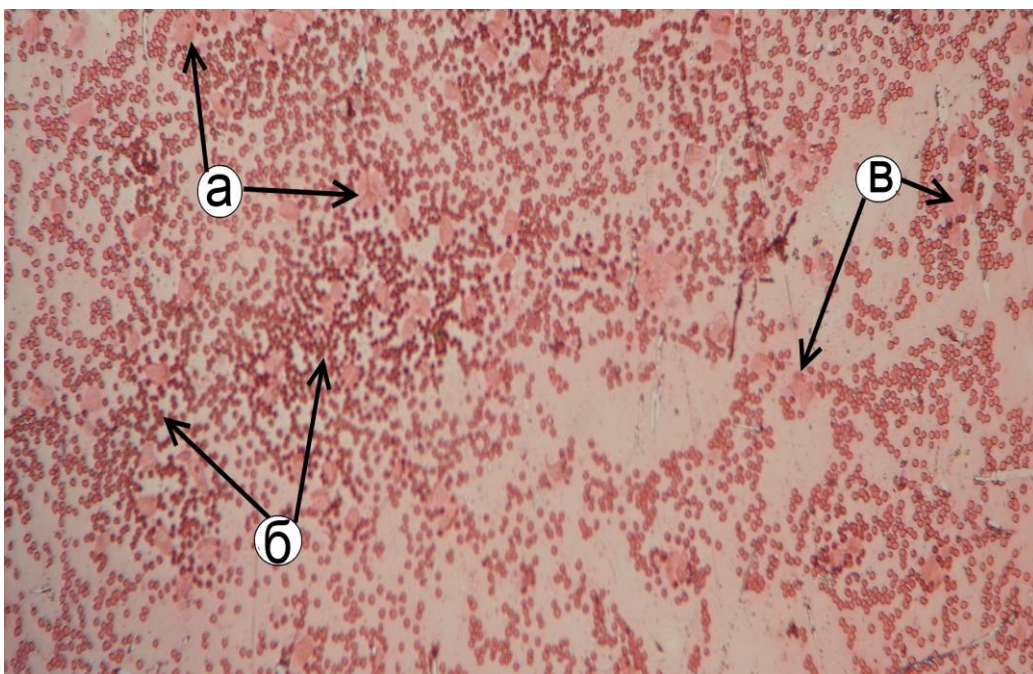


Рис. 3.18. Відбиток слизової оболонки піхви корови на шосту добу після отелення: а – багатошаровий епітелій; б – базальні клітини; в – еритроцити.

Гематоксилін та еозин. × 400

В мазках більшість становили проміжні клітини (64 %) і базальні клітини (20 %), які розташовувалися шарами. Поверхневих і парабазальних клітин було значно менше: 9 і 7 % відповідно.

На 14-ту добу проміжні клітини становили 68 %, базальних клітин налічувалось 17 %, а поверхневих – 14 %. Кількість парабазальних клітин була незначною – 1 % (рис. 3.19).

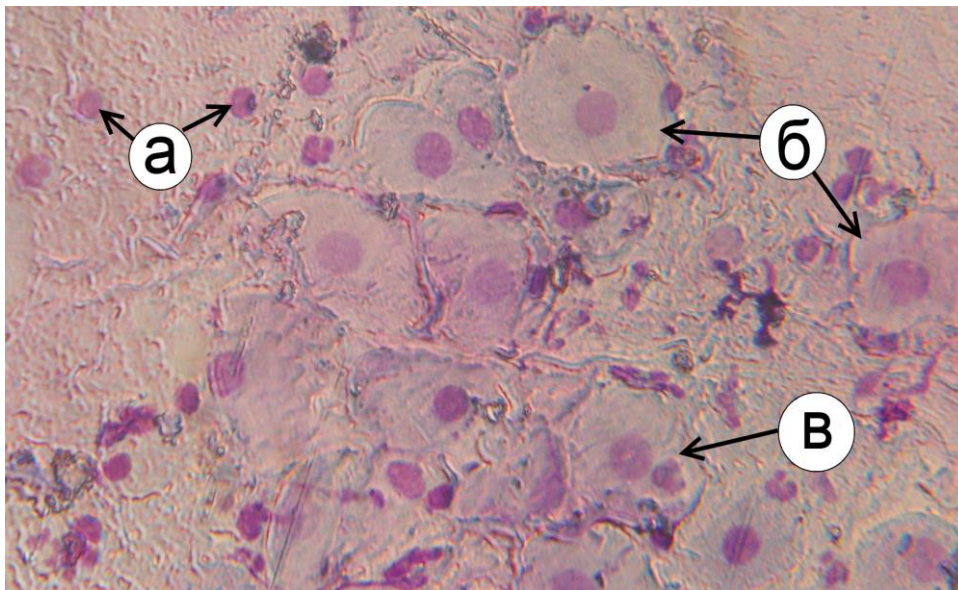


Рис. 3.19. Відбиток слизової оболонки піхви корови на сьому добу після отелення. а – базальні клітини; б – парабазальні; в – проміжні клітини; Гематоксилін та еозин. $\times 400$.

На 16-ту добу після отелення в мазках-відбитках із слизової оболонки піхви переважав плоский багат шаровий епітелій. Клітини базального шару мали округлу, рідше витягнуту форму з гіперхромними ядрами. У проміжному шарі клітини мали світлі ядра, в поверхневому – більшість клітин не мала ядра, наявні ядра були дрібними, пікнотичними і витягнутими (рис. 3.20).

Переважно проміжні (67 %) і поверхневі (33 %) клітини.

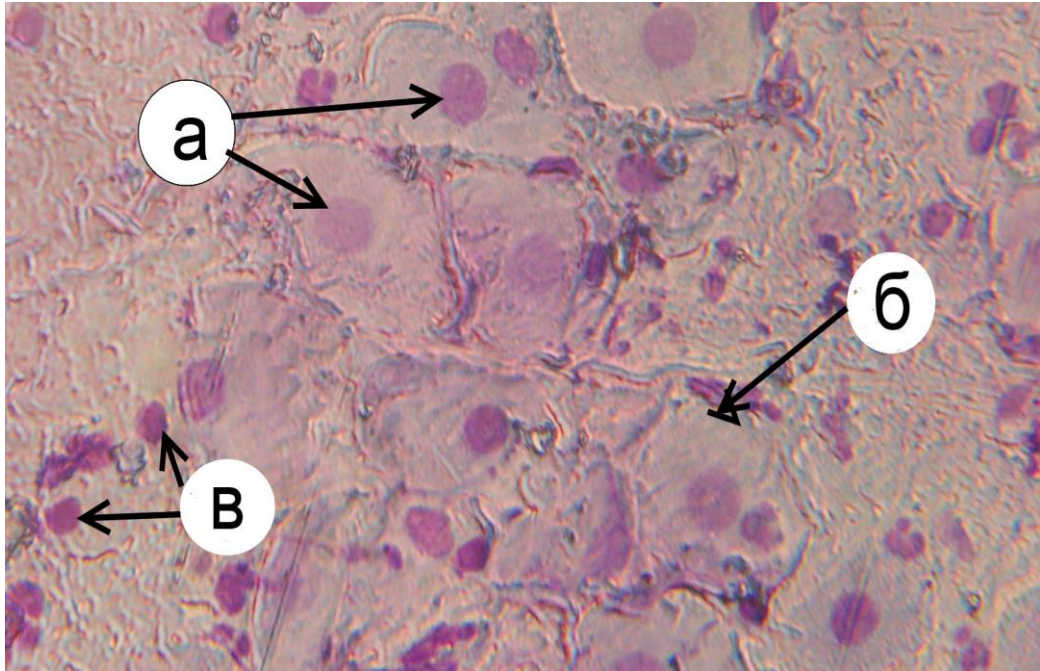


Рис. 3.20. Відбиток слизової оболонки піхви на 15 –ту добу після отелення:

а – базальні клітини; б – проміжні клітини; в – поверхневі клітини.

Гематоксилін та еозин. × 400.

В результаті цитологічного дослідження встановлено, що на 19–21 добу після отелення в мазках з піхви поверхневі (42 %), проміжні (36 %) та базальні (22 %) клітини розташовувалися шарами.

3.7.2. Результати дослідження мазків–відбитків слизової оболонки піхви корів з асинхронним статевим циклом при застосуванні тканинних препаратів

Можливості гормонального контролю за відтворенням худоби особливо розширилися з відкриттям і розробкою технології хімічного синтезу простагландинів і гонадоліберину. Їх застосування разом з гонадотропінами забезпечує індукцію повноцінної стадії збудження статевого циклу, синхронізацію овуляції, своєчасне осіменіння та запліднення тварин, скорочення тривалості періоду неплідності. Тому у всіх країнах продовжується подальший хімічний синтез нових препаратів специфічної дії на гіпофіз-гонадальну систему і репродуктивний цикл тварин [29, 36, 110, 128, 177].

Нами встановлено, що до введення коровам тканинних препаратів престаєвого циклу (зокрема анестрального) відсоток проміжних клітин у мазках відбитках становив 90 %, а поверхневих клітин 10 %. З настанням стадії збудження у мазках-відбитках слизової оболонки піхви кількість проміжних клітин зменшувалась до 80 %.

Як видно з таблиці (табл. 3.11) зміни кількості проміжних клітин в епітелії слизової оболонки піхви корів відмічали з початком стадії збудження. У стадію зрівноваження відмічали достовірні зміни кількості поверхневих епітеліальних клітин в порівнянні з тваринами контрольної групи.

Таблиця 3.11

**Динаміка епітеліальних клітин слизової оболонки піхви впродовж
статевого циклу, n=10, M±m**

Стадії статевого циклу (за А.П.Студенцовим)	Клітини			
	проміжні, шт.		поверхневі, шт.	
	контроль	дослід	контроль	дослід
Збудження	53,12±1,23	47,85±1,75*	12,25±1,21	19,31±1,13**
Гальмування	71,44±12,45	69,51±2,54	4,50±0,10	2,32±0,50**
Зрівноваження	81,32±2,23	82,51±2,36	9,27±0,50	8,24±0,60*

Примітка: * $p \leq 0,05$; ** $p \leq 0,01$ у порівнянні з контрольною групою.

Аналіз отриманих даних показує, що у неплідних корів з групи контролю з асинхронним статевим циклом середня кількість проміжних клітин у стадії збудження у мазках-відбитках зі слизової оболонки піхви становить 53,12±1,23 шт., що на 9,93 % більше ніж у дослідній, тоді як поверхневих 12,25±1,21 шт., що менше ніж у досліді на 57,63 %. Із настанням стадії зрівноваження у мазках-відбитках дослідної групи підвищувалась кількість проміжних клітин на 1,46 % в порівнянні з контрольною групою, кількість поверхневих клітин у дослідній групі була на 11,12 % нижчою за контроль.

Провівши цитологічний аналіз мазків-відбитків, можемо сказати, що за анестрального циклу (рис. 3.21) в слизовій оболонці піхви з'являються певні

епітеліальні клітини: в більшості випадків це були проміжні та поодинокі поверхневі.

З наближенням стадії збудження статевого циклу у корів реєстрували збільшення кількості епітеліальних клітин проміжного шару епітелію слизової оболонки піхви.

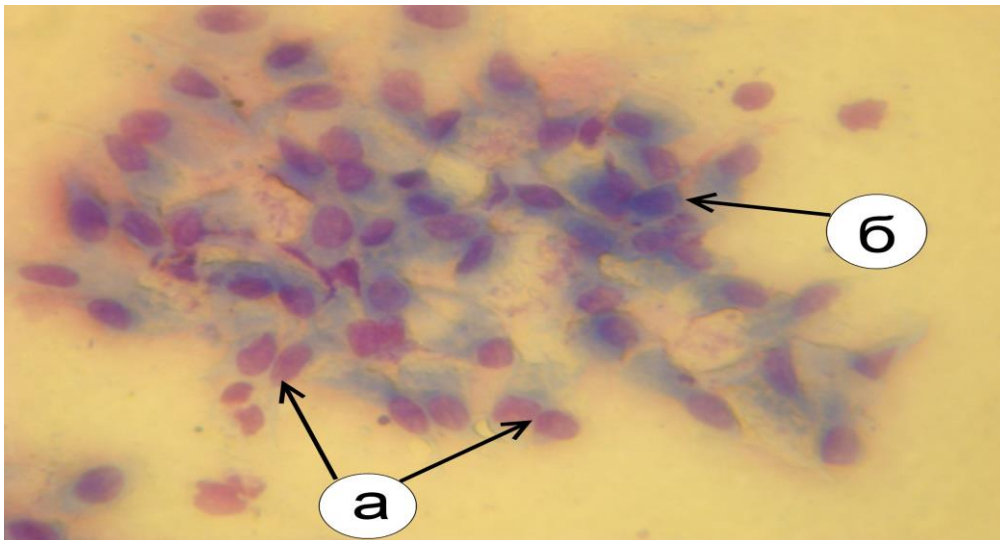


Рис. 3.21. Відбиток слизової оболонки піхви корови у фазі анеструсу: а – поверхневі епітеліальні клітини; б – проміжні епітеліальні клітини. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

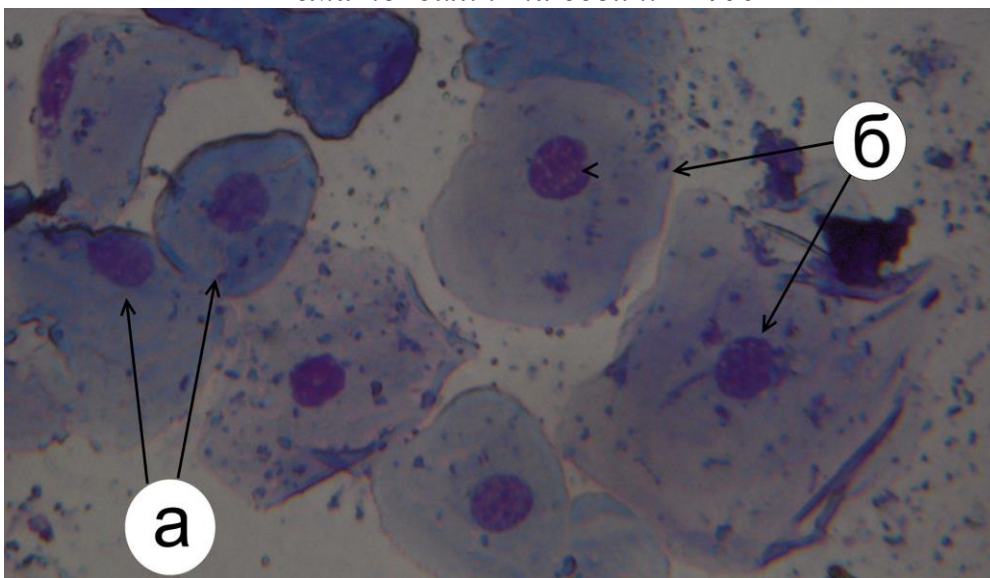


Рис. 3.22. Відбиток слизової оболонки піхви корови (початкова стадія збудження): а – поверхневі епітеліальні клітини; б – проміжні епітеліальні клітини. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

Фаза збудження характеризується скупченням кількості проміжних та поверхневих клітин, які в мазках-відбитках формують острівці (рис. 3.22), що мають округлу форму цитоплазми і ядра.

Середня стадія збудження характеризується (рис. 3.23) появою епітеліальних клітин поверхневого шару. В перехідній фазі між стадіями проеструм – еструм = збудження, (рис. 3.23) з'являються поверхневі епітеліальні клітини з невеликими ядрами та об'ємною цитоплазмою.

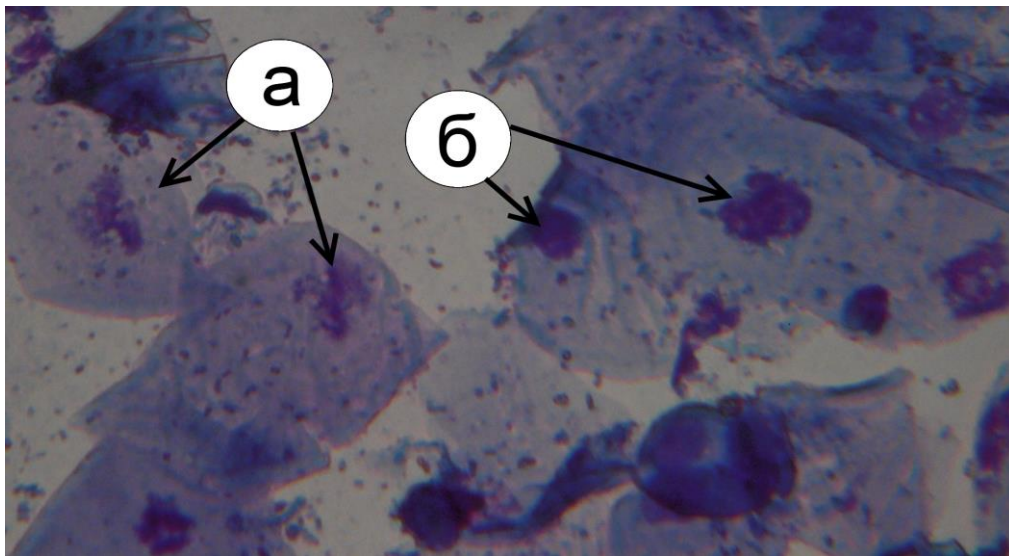


Рис. 3.23. Стадія збудження: *а* – поверхневі епітеліальні клітини; *б* – проміжні епітеліальні клітини. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

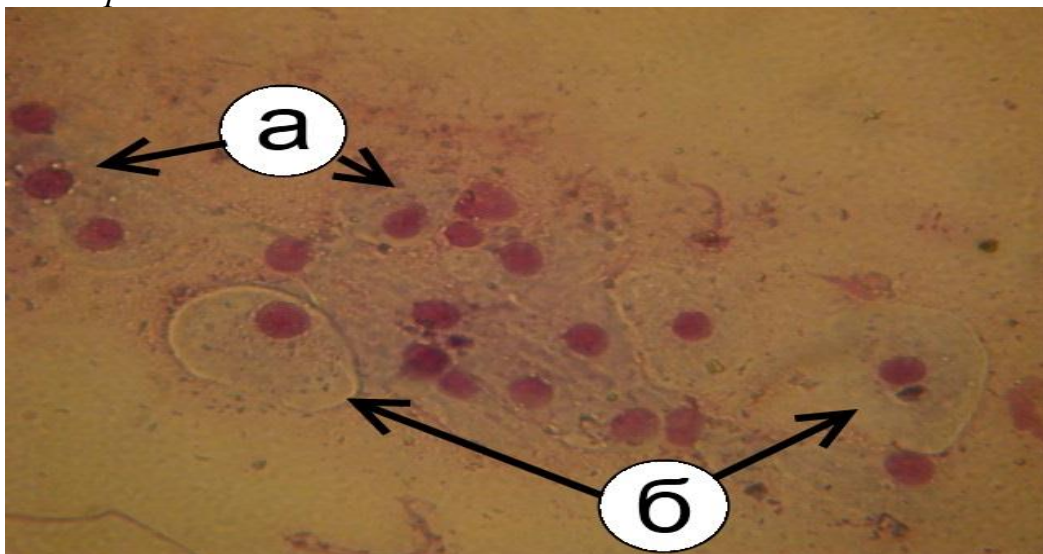


Рис. 3.24. Мікроскопічна картина перехідної фази в стадії збудження: *а* – проміжна епітеліальна клітина; *б* – поверхнева епітеліальна клітина.

Гематоксилін та еозин. $\times 400$

У стадії збудження (рис. 3.25) в більшості випадків відмічається тенденція до зменшення кількості проміжних клітин та збільшення поверхневих, що не мають ядра.

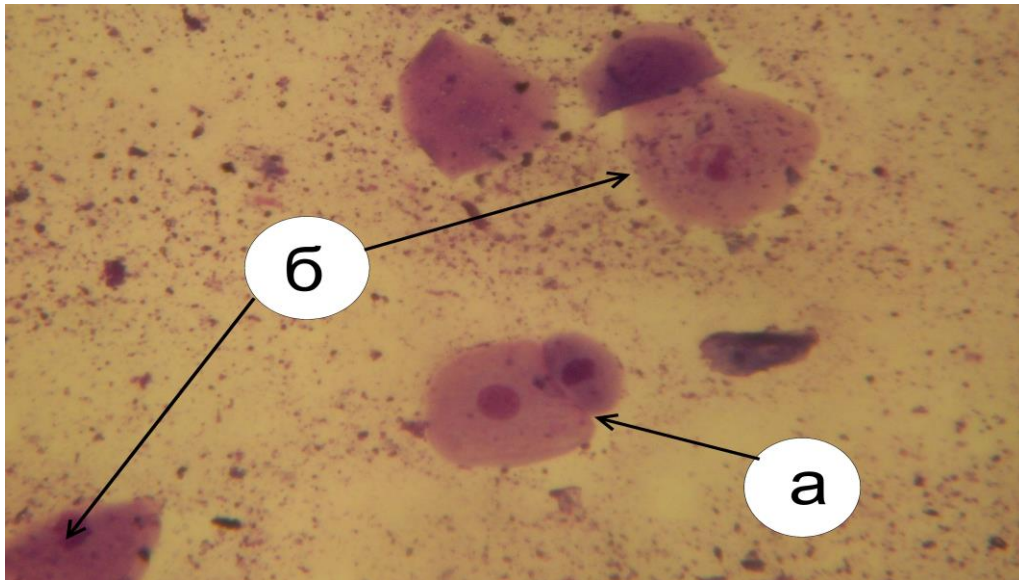


Рис. 3.25. Клітинний склад слизової оболонки піхви під час стадії збудження: *а* –поверхнева епітеліальна клітина з дегенерацією ядра; *б* – без'ядерні проміжні клітини. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

В стадії рівноваги (рис. 3.26) відмічається тенденція до збільшення проміжних клітин із чітко вираженим ядром і з'являються поверхневі епітеліальні клітини з невеликими ядрами та великою цитоплазмою.

Отже, в динаміці змін цитологічної картини мазків-відбитків слизової оболонки піхви корів впродовж статевого циклу в основному перевагу має проміжний епітелій з поверхневими зроговілими та незроговілими клітинами.

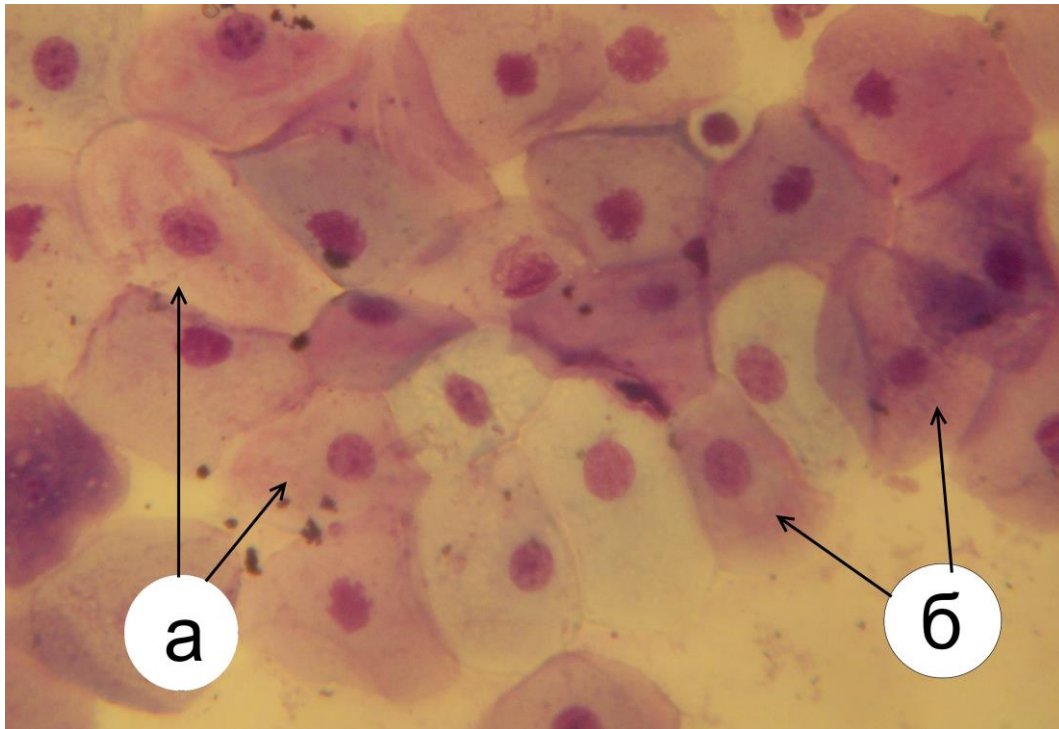


Рис. 3.26. Стадія рівноваги: *а* – поверхневі епітеліальні клітини;
б – поверхневі клітини. Гематоксилін та еозин. $\times 400$

Нами також були виявлені двоядерні клітини, досить великі з темними ядрами, зі складчастим контуром і світлою зоною навколо ядра (рис. 3.27). Двоядерні клітини розташовані в поверхневому багат шаровому плоскому епітелії, вони мали різне місце розташування. Дані зміни прийнято відносити до легкої форми дисплазії або початкової форми ендометриту [75].

Причини, які визначають порушення в процесі розподілу і провокують утворення двоядерних клітин, можна пов'язати з факторами, що володіють статокінетичною дією: затримують і викликають порушення в фазах мітозу, пов'язаних з формуванням та розходженням хромосом. При нормальному мітозі сестринські хроматиди розходяться до різних полюсів [110].

Процеси, що лежать в основі формування двох ядер, безсумнівно, свідчать про пониження життєздатності таких клітин і є маркером їх нестабільності та активізації процесів запалення і апоптозу [110].



Рис. 3.27. Відбиток слизової оболонки піхви через дві години після отелення:

a – двоядерні клітини; Гематоксилін та еозин. × 400.

Оскільки апоптоз відіграє важливу роль в запальному процесі, то формування двох ядер доцільно враховувати, як морфологічну ознаку при діагностиці захворювань, що супроводжуються запальними процесами, зокрема ендометриту. На підставі цього було запропоновано застосовувати показник чисельності клітин, які містять два ядра для ранньої діагностики запальних захворювань в якості додаткового критерію.

Визначення стану статевої системи корів за допомогою цитологічної картини слизової оболонки піхви має наукове обґрунтування та підтвердження і може широко використовуватися для діагностики патології відтворювальної функції корів та корекції статевого циклу на будь-яких стадіях.

Реєстрація структурно-функціональних змін, при яких в клітинах виявляють два ядра, є високоінформативним і разом з тим простим в технічному відношенні методом оцінки впливу на організм різного роду факторів (рис. 3.28).



Рис. 3.28. Відбиток слизової оболонки піхви через дві доби після отелення: *a* – двоядерні клітини. Гематоксилін та еозин. $\times 400$.

Вважають, що розміри ядер залежать від причин, які лежать в основі їх утворення [75, 110]. Як правило, великі ядра будуть утворюватися при дії на організм різних мутагенів. Поява дрібних ядер вказує на зниження потенційної можливості клітин до регенерації і репарації. Не менш важливим слід вважати феномен формування ядер при малігнізації клітин, викликаній пошкодженням хромосом. Багато патологічних процесів, що лежать в основі досить великої кількості захворювань, супроводжуються формуванням багатоядерності (рис. 3.29).

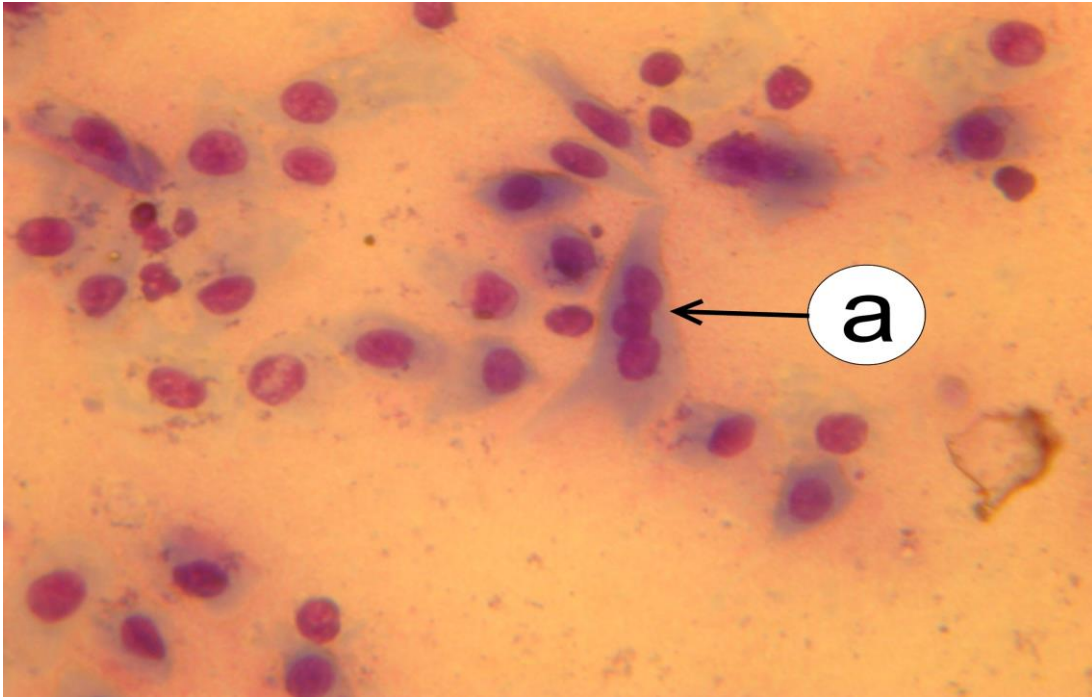


Рис. 3.29. Відбиток слизової оболонки піхви через чотири доби після отелення: *a* – триядерні клітини. Гематоксилін та еозин. $\times 400$.

Таким чином, двоядерні клітини виявлені при цитологічному дослідженні мазків-відбитків з піхви корів, свідчать про розвиток або перебіг запального процесу в статевих органах.

3.8. Динаміка активності статевих гормонів в крові корів

3.8.1. Динаміка статевих гормонів в крові корів за нормального перебігу післяотельного періоду

У стратегії відтворення поголів'я великої рогатої худоби першочерговими завданнями залишаються профілактика патології родів, скорочення тривалості сервіс-періоду, прискорення інволюційних процесів та відновлення статевих органів корів, синхронізація і стимуляція родового процесу. Порушення балансу гормонів в організмі є причиною аритмії статевих циклів, відсутності овуляції, атрофії та гіпофункції яєчників, затримання посліду, сповільненої інволюції статевих органів, низької заплідненості самиць [125, 132-135, 144, 149].

Головну роль при цьому відіграє центральна нервова система, що реагує на всі процеси в організмі та фактори зовнішнього середовища. За участю ендокринної системи підтримуються нормальні функції організму. При порушенні хоча б однієї з функцій цієї системи неможливо планомірне відтворення стада. Стрес-фактори порушують гормональну регуляцію репродуктивної функції і призводять до дисфункції яєчників. Економічні втрати при цьому значні за рахунок збільшення витрат кормів, недоотримання молока і телят протягом року [132-134, 149].

Нами та іншими науковцями встановлено, що фізіологічний перебіг післяотельного періоду у корів характеризується відповідними змінами рівня в крові статевих гормонів (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

**Рівень статевих гормонів в крові корів за нормального перебігу
післяотельного періоду, n=10**

Показник	Діб після отелення				
	1	7	14	21	28
Прогестерон, нМ/л	1,54± 0,27	1,26±0,17*	1,87±0,15*	1,80±0,27*	1,70± 0,2
Естрадіол 17, пМ/л	85,15±6,50	76,75±6,90* *	104,60±3,90 ***	104,00±3,70 ***	104,50± 3,22**
Тестостерон, нМ/л	1,50±0,30	1,50±0,10	1,60±0,20	1,60±0,30	1,60±0,22

*Примітка: * $p \leq 0,05$; ** $-p \leq 0,01$; *** $-p \leq 0,001$ у порівнянні з 1 добою після отелення.*

Так, концентрація прогестерону в крові корів у першу добу після отелення становить 1,54±0,27 нМ/л. До 7 доби його вміст зменшується на 18,2 % і дорівнює 1,26±0,17 нМ/л, а на 14 добу зростає на 17,7 % і становить 1,87±0,15 нМ/л, що в 1,48 рази вище, ніж в перший тиждень після отелення. В подальшому високий вміст прогестерону в крові зареєстровано на 21 добу коли він становив 1,80±0,27 нМ/л і на 28 добу – 1,7±0,2 нМ/л післяотельного періоду.

Концентрація в крові корів естрадіолу-17 β на 1 добу післяотельного періоду становила $85,15 \pm 6,5$ пМ/л. В подальшому відзначено кілька періодів підвищення і зниження його вмісту в крові. Так, уже на 14-у добу після отелення його рівень підвищився на 22,84 % і дорівнювала $104,6 \pm 3,9$ пМ/л і зберігався на такому рівні на 21 і 28-у добу після отелення. В цей час вміст гормону збільшувалася на 22,13 і 22,72 % в порівнянні з базальним рівнем, що становив $85,15 \pm 6,5$ пМ/л.

Концентрація тестостерону в крові в першу добу після отелення знаходилась в межах $1,5 \pm 0,3$ нМ/л і до 7 доби його рівень не знижується до $1,5 \pm 0,1$, а на другу хвилю зростання фолікулів збільшується до $1,6 \pm 0,2$ нМ/л і не змінюється перед третьою хвилею $1,6 \pm 0,3$ нМ/л. Починаючи з 14-ї доби післяотельного періоду вміст тестостерону в крові стабілізується в межах $1,6 \pm 0,22$ нМ/л.

Аналіз динаміки вмісту в крові корів прогестерону, естрадіолу і тестостерону свідчить про те, що функціональна діяльність жовтого тіла вагітності з початком післяотельного періоду припиняється у 100 % корів. Активізація гормоносинтезуючої функції яєчників після отелення відзначається на 7, 21, 28 добу.

З огляду характеру змін концентрації оваріальних гормонів в крові корів в післяотельний період, можна припускати, що повноцінному відновленню овуляторної функції гонад після отелення передують три хвилі росту фолікулів. Четверта хвиля зростання фолікулів, яка спостерігається на 28 добу, у більшості корів завершується, як правило, овуляцією з формуванням функціонально активного жовтого тіла. У окремих корів овуляція відбувається під час третьої хвилі зростання фолікулів.

Синхронність в прояві функціональної активності яєчників і щитовидної залози після отелення обумовлена прямими та зворотними гормональними зв'язками цих ендокринних залоз аденогіпофізу і підкреслює пряму участь тиреоїдних гормонів в регуляції генеративної функції яєчників та репродуктивної функції в цілому [132-134].

Таким чином, аналіз динаміки вмісту статевих гормонів в крові корів після отелення показав тісний взаємозв'язок їх метаболізму з функціональною активністю яєчників і характером перебігу післяотельного періоду.

3.8.2. Гормональний статус корів за корекції статевого циклу тканинними препаратами

Проведені дослідження показали, що порушення балансу статевих гормонів в організмі корів є причиною затримання посліду, сповільненої інволюції статевих органів, аритмії статевих циклів, відсутності овуляції, атрофії та гіпофункції яєчників, низької заплідненості самиць [9, 10, 13, 14, 21, 30, 33, 39, 46, 58, 68, 101, 105, 125, 132-134, 135, 144, 149, 170, 171, 196, 217, 224, 230, 231].

Динаміка прогестерону в крові корів контрольної та дослідних груп показана в таблиці 3.13.

Таблиця 3.13

Рівень прогестерону в крові контрольної та дослідних груп корів, $n = 6$, $M \pm m$

Показник	Перша дослідна група		Друга дослідна Група		Контрольна група
	Метрофет М	введення	Фетоплацентат К	введення	
До введення	1,47±0,28	1	1,50±0,25*	1	1,75±0,28
На 7-му добу	2,04±0,72	2	1,75±0,53	2	1,38±0,34
На 14-ту добу	1,16±0,28*×	3	1,17±0,28	3	1,31±0,18
На 19-ту добу	1,69±0,43	-	2,13±0,28×	-	1,38±0,37
На 24-ту добу	1,44±0,25	-	2,19±0,59	-	1,47±0,25

Примітка: * $p < 0,05$ —значення достовірності до введення

× $p < 0,05$ —значення достовірності до введення

Нами встановлено, що динаміка активності статевих гормонів корів контрольної групи (табл. 3.13) характеризувалася зниженням рівня прогестерону з 7-ї по 14-ту добу в 2,3 рази, і зростанням з 14-ї по 24-ту добу. Такі зміни вказують

на розвиток лютеолітичних процесів в персистентному жовтому тілі яєчника. В дослідних групах тварин рівень прогестерону залишається без змін, а після введення метрофету М та фетоплацентату К, навпаки відбувається його збільшення в 6,2 рази.

На тлі зниження прогестерону у крові корів після введення тканинних препаратів відмічено зростання естрадіолу в 1,5 рази. Одночасно в контрольній групі тварин відбувалося зниження рівня естрадіолу.

Рівень тестостерону після введення тканинних препаратів збільшився в 1,4 рази, а у контрольній групі навпаки, знизився в 1,9 рази.

Нами встановлено (табл. 3.13), що вміст прогестерону в крові корів першої дослідної групи на 7 добу після першого введення тканинного препарату метрофет М був вищий на 47,8 %, ніж у тварин контрольної ($1,38 \pm 0,3$ нМ/л) та другої дослідної групи на 26,81 % ($1,75 \pm 0,53$ нМ/л) і складав $2,04 \pm 0,72$ нМ/л. На 14 добу рівень прогестерону у тварин контрольної групи був вищий ніж у корів дослідних груп і становив $1,31 \pm 0,18$ нМ/л, що на 11,5 % вище, ніж у першій, і на 10,7 % вище ніж у другій дослідній групі. Рівень прогестерону у тварин першої та другої дослідних груп становив $1,16 \pm 0,28$ нМ/л та $1,17 \pm 0,28$ нМ/л відповідно.

Після третього введення тканинного препарату метрофет М (рис. 3.27) на 19 добу досліду, вміст прогестерону в крові корів був на рівні $1,69 \pm 0,43$ нМ/л, що на 22,46 % вище контролю, а в другої дослідної групи тварин, де застосовували тканинний препарат фетоплацентат К, рівень прогестерону в крові становив $2,13 \pm 0,28$ нМ/л, що на 54,34 % вище контрольної групи ($1,38 \pm 0,37$ нМ/л).

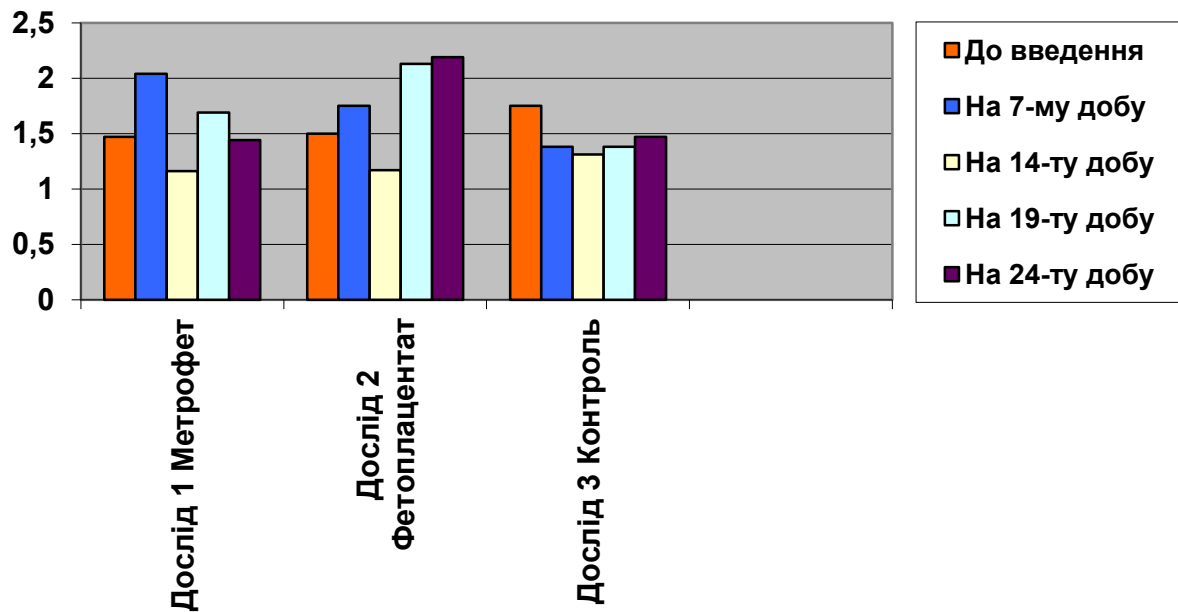


Рис. 3.27. Рівень прогестерону в крові корів контрольної та дослідних груп

Примітка: * P < 0,05—значення достовірності до введення

×P < 0,05—значення достовірності до введення

Слід зазначити, що на 7-му та 14-ту добу після застосування тканинних препаратів спостерігаються протилежні зміни рівня прогестерону у крові корів першої та другої дослідних груп. Якщо у контрольної групи корів він мінімальний і становить $1,31 \pm 0,18$ нМ/л, то у першій дослідній групі корів – максимальний ($2,04 \pm 0,72$ нМ/л).

Що ж стосується динаміки прогестерону в цілому, то для контрольної групи корів характерним є зменшення його концентрації в крові аж по 19-ту добу після початку дослідю.

У тварин першої та другої дослідних груп протягом дослідю реєструються два піки концентрації гормону: в першій групі підйом відзначається на 7-му добу ($2,04 \pm 0,72$ нМ/л), а у другій на 24-ту добу ($2,19 \pm 0,59$ нМ/л) після першого введення тканинних препаратів.

Після другого введення препаратів у корів дослідних груп, на тлі зниження активності прогестеронсинтезуючих структур, ендокринна активність яєчників

зростає. У період з 19 по 24 добу у всіх тварин відзначається зниження продукції прогестерону, тестостерону і естрадіолу 17- β (табл. 3.13-3.15).

З наведених даних (табл. 3.14) видно, що у певні періоди дослідження введення тканинних препаратів стимулює фолікулогенез. Так, у першій дослідній групі тварин рівень естрадіолу 17- β в крові зріс в перші два тижні після першого введення з $77,4 \text{ пМ/л} \pm 11,8$ до $126,6 \pm 16,0 \text{ пМ/л}$ ($P < 0,05$), а естрадіолу в 1,51–1,87 рази.

Динаміка естрадіолу 17- β в крові контрольної та дослідних групах корів показана в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14

Рівень естрадіолу 17- β крові корів контрольної та дослідних груп, n = 6, M \pm m

Показник	Перша дослідна група		Друга дослідна група		Контрольна група
	Метрофет	введення	Фетоплацентат	введення	
До введення	121,1 \pm 25,5	1	115,2 \pm 28,9	1	133,9 \pm 37,1
На 7-му добу	108,2 \pm 24,3*	2	99,8 \pm 17,5*	2	95,7 \pm 13,7
На 14-ту добу	77,4 \pm 11,8	3	77,8 \pm 14,9	3	84,4 \pm 15,2
На 19-ту добу	96,8 \pm 15,7	-	100,5 \pm 10,9	-	59,4 \pm 8,22
На 24-ту добу	126,6 \pm 16,0	-	115,2 \pm 16,0	-	119,6 \pm 13,8

*Примітка: * p < 0,05– значення достовірності до введення*

При аналізі динаміки естрадіолу 17- β в крові корів контрольної групи нами встановлено, що його концентрація на 7-му добу після початку дослідження була на 22,6 % нижчою, ніж в дослідних групах корів, і склала $95,7 \pm 13,7 \text{ пМ/л}$, тоді як, до початку дослідження вона становила $133,9 \pm 37,1 \text{ пМ/л}$. До 14-ї доби концентрація естрадіолу 17- β поступово знижується, але перевищувала на 19,8 %, показники

дослідних груп тварин. На 24 добу статевого циклу періоду концентрація гормону досягає максимального значення $119,6 \pm 13,8$ пМ/л.

Разом з тим, судячи з концентрації в крові контрольної групи корів прогестерону і естрадіолу 17- β , функціональна активність сполучнотканинних структур фолікулів та яєчників була знижена. Виходячи з цього можна припустити, що у тварин з порушеними інволюційними процесами в матці зростання фолікулів в яєчниках може завершитися не їх дозріванням і овуляцією, а кістозною атрезією [132, 133, 134].

Слід зазначити, що функціональна активність яєчників відновлюється у тварин і з незакінченою інволюцією матки. Однак, в цьому випадку, в динаміці оваріальних гормонів є істотні відмінності в порівнянні зі здоровими тваринами. За стимуляції тканинними препаратами відновлення функціональної активності яєчників до 7-му добу після першого введення проявляється максимальним підйомом концентрації прогестерону і естрадіолу 17- β на 14-ту добу після першого введення або на 7-8 добу після другого введення (0,70 нМ/л і 31,4 нМ/л відповідно). У контрольній групі відновлення функції яєчників відбувається на 35 – 45 добу післяотельного періоду, що на 20 діб пізніше в порівнянні з дослідними групами (табл. 3.13-3.15, рис. 3.27-3.29). У тварин контрольної групи відбувається затримання відновлення овуляторної функції яєчників з порушеною післяотельною інволюцією матки. Аналогічні відомості наводяться в роботах Нежданова А.Г. (1991-2008) [123-127].

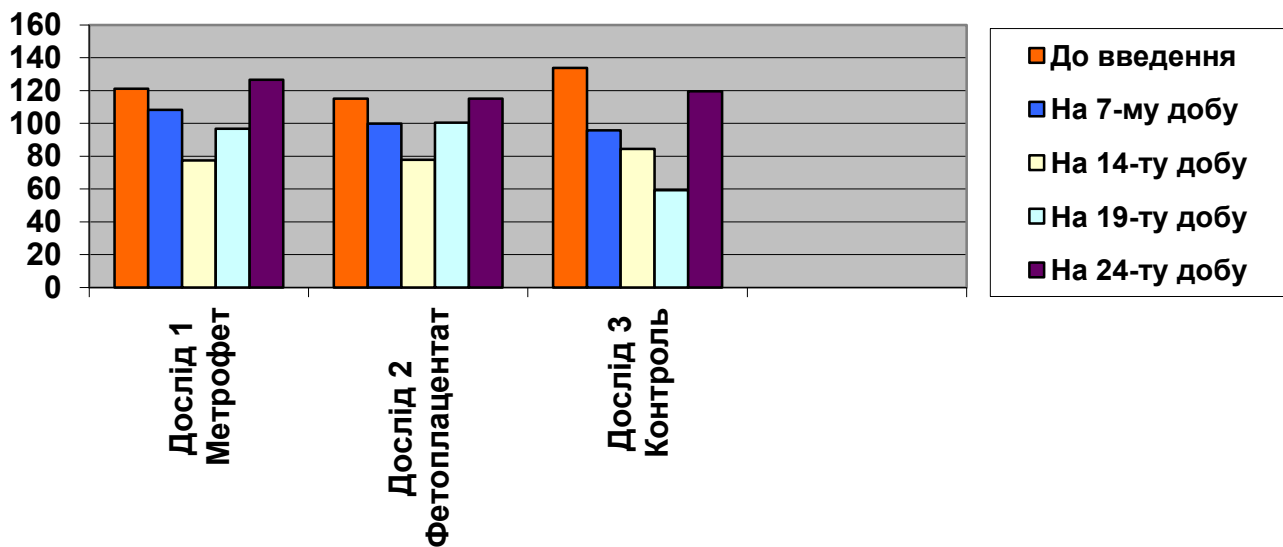


Рис. 3.28. Рівень естрадіолу 17-β у крові корів контрольної та дослідних груп
Примітка: * $P < 0,05$ – значення достовірності до введення

При аналізі динаміки вмісту тестостерону в крові контрольної групи тварин нами встановлено, що його концентрація на початку дослідження становила $1,73 \pm 0,58$ нМ/л, надалі помірно знижувалась і на 24-ту добу підвищувалась до $1,24 \pm 0,2$ (табл. 3.15).

Оскільки тестостерон у самиць домашніх тварин задіяний у стимуляції росту фолікулів та регуляції статевого циклу, його синтез в свою чергу регулюється лютеїнізуючим гормоном аденогіпофізу. Динаміка тестостерону протягом статевого циклу коливається в межах від $1,73 \pm 0,58$ до $1,24 \pm 0,2$.

Протягом 19-ти днів ми фіксували стабільне зниження рівня тестостерону у корів обох дослідних груп.

Таким чином зниження відсотку тестостерону з першої по 19-ту добу статевого циклу свідчить про зниження функції яєчників.

Таблиця 3.15

Рівень тестостерону в крові контрольної та дослідних груп корів, n = 6, M±m

Показник	Перша дослідна група		Друга дослідна група		Контрольна група
	Метрофет	введення	Фетоплацентат	введення	
До введення	1,41±0,04	1	1,59±0,02	1	1,73±0,08
На 7 добу	1,45±0,04 *×	2	1,14±0,01 *×	2	1,00±0,01
На 14 добу	1,14±0,01 ×	3	1,00±0,01	3	0,93±0,07
На 19 добу	1,10±0,07 ×	-	0,93±0,04	-	0,97±0,04
На 24 добу	1,28±0,07 ×	-	1,00±0,01	-	1,24±0,01

Примітка: * $P < 0,05$ порівняно до введення

× $P < 0,05$ порівняно до введення

Вміст в крові тварин тестостерону між двома дослідними групами протягом всього дослідження мав мінімальну різницю, тоді як рівень тестостерону в крові контрольної групи був вищий на 11,4 % (табл. 3.15, рис. 3.29).

У першій дослідній групі протягом перших 7-ми днів після введення метрофету М відсоток гормону не зменшився (1,41-1,45), на 14-ту добу знизився на 0,31, на 19-ту добу – на 0,30 і на 24-ту добу на 0,17 і майже прирівнявся до показника у корів контрольної групи.

Порівняно з контрольною групою корів показники динаміки були в 2 і більше разів нижчими, ніж у контролі, що зумовлене дією введеного їм тканинного препарату метрофет М.

За введення коровам фетоплацентату К, порівняно з вихідним показником, протягом перших 7-ми днів відсоток тестостерону знизився на 0,45, протягом 14-ти днів – на 0,59, 19-ти днів – на 0,66, на 24-ту добу на 0,59.

Отже, як і в першому випадку, введення коровам фетоплацентату К теж супроводжувалося зниженням кількості тестостерону.

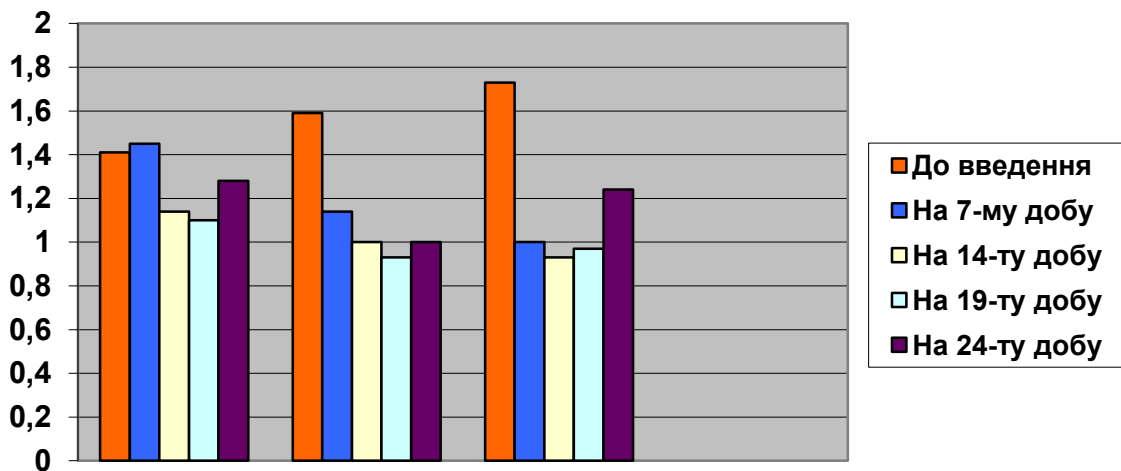


Рис. 3.29. Рівень тестостерону в крові корів контрольної та дослідних груп

На 19–24 добу у дослідних груп корів активізується фолікулогенез і при стабільному вмісті тестостерону ($0,97 \pm 0,14$ – $1,24 \pm 0,21$ нМ/л) відзначається збільшення концентрації в крові естрадіолу ($77,8 \pm 14,9$ пМ/л до $100,5 \pm 10,9$ пМ/мл), і прогестерону (з $1,16 \pm 0,28$ нМ/л до $2,13 \pm 0,28$ нМ/л). У тварин контрольної групи в ці терміни активний ріст фолікулів не відбувався, про що свідчить низький рівень вмісту в крові естрадіолу–17 ($59,4 \pm 8,22$ пМ/л) і прогестерону ($1,38 \pm 0,37$ нМ/л).

До 24 доби дослідного періоду інтенсивний ріст фолікулів і активна продукція статевих гормонів наступала у тварин обох дослідних груп, а у корів контрольної групи проявилась асинхронність статевого циклу, що веде до подовження термінів сервіс-періоду.

Таким чином, використання тканинних препаратів Фетопланцетат К та Метрофет М стимулює підвищення рівня естрогену в крові, тічку та статеве збудження у корів, а потім і статеву охоту. При ректальному дослідженні в яєчниках можна промацати один – два пружних флюктуючих фолікулів діаметром 1–1,5 см з невеликим випинанням в центрі та тонкою оболонкою. Матка в цей період в підвищеному тонусі, і при її масажі вона швидко стискається в пружну грудку.

3.9. Засоби та методи корекції статевого циклу у корів

Новітні технології відтворення продуктивних тварин зумовлюють характерні зміни в життєдіяльності організму корів які впливають на статеву циклічність. Одними з завдань лікарів ветеринарної медицини є розробка засобів та методів корекції статевого циклу у корів, вдосконаленням їх шляхом регуляції репродуктивної функції. Для стимуляції та корекції статевої функції у корів, а також для підвищення продуктивності досить ефективно застосовують тканинні препарати, які є недостатньо вивченими за змінами в організмі неплідних корів. Тому метою наших досліджень було вивчити дію на організм корів тканинних препаратів Метрофет М та Фетоплацентат К для корекції статевого циклу неплідних корів в умовах Житомирщини. Було встановлено, що у корів при застосуванні тканинних препаратів, час сервісного періоду був мінімально коротким, спостерігали позитивний вплив тканинних препаратів на повноцінність перебігу статевого циклу.

Корегували статевий цикл у 140 неплідних корів, виявлених у період дослідження при акушерській і гінекологічній диспансеризації в господарствах Житомирської області, незалежно від стану їх яєчників і матки проводили за різними схемами (табл. 3.16), які включали масаж матки і яєчників 3 рази через 4 доби, підшкірне введення фетоплацентату К та метрофету М три рази через 7 діб з розрахунку 20 мл на голову. За контроль вважали схеми лікування, які практикують у господарствах: хворим тваринам зазвичай вводять прогестерон 0,1 г, сурфагон 1 %, естрофан 500 мкг та фолімаг 1000 МО, згідно вкладок- інструкцій.

Шляхом акушерської диспансеризації 1617 гол. корів нами було виявлено 642 гол. неплідних, що становило 39,7 %. За даними гінекологічної диспансеризації на гіпофункцію яєчників припадає 16,8 % випадків неплідності, персистентне жовте тіло – 39,0 %, кісту яєчників – 1,3 %, склероз яєчників – 0,6 %, сальпінгіти – 0,6 %, метроррагії – 0,4 %, ендометрити – 4,6 %, інфекційну неплідність – 0,3 %, аліментарну неплідність – 35 % та субінволюцію матки – 1,4 %.

Комплексне лікування (табл. 3.16), яке включало масаж внутрішніх статевих органів і підшкірне введення тканинних препаратів фетоплацентат К та метрофет М, обумовило прояв повноцінної стадії збудження статевого циклу, осіменіння і запліднення 33 корів (81,92 %) із 40 неплодних дослідних корів.

Лікування корів, при застосуванні тканинного препарату Метрофет М із 20 неплодних, які після трьох етапів лікування приходили в охоту, але не запліднилися, 3 корови за наявності патології маткових труб, а при застосуванні тканинного препарату Фетоплацентат К завершилося виникненням повноцінної стадії збудження і запліднення 16 корів. Результати застосування тканинних препаратів, були найрезультативнішими, аналізуючи результати досліджень, ми можемо рекомендувати застосовувати тканинний препаратів за розробленими нами схемами з метою корекції статевого циклу великої рогатої худоби та профілактики неплодності.

Окрім консервативної терапії неплодних корів, за порушення функції і запальних процесів у внутрішніх статевих органах, окремі автори радять застосовувати інструментальні способи, суть яких полягає у продуванні маткових труб, або їх комбінацію з фармакотерапією [196, 198].

Схеми лікування тварин наведені в таблиці 3.16.

Таблиця 3.16

Схеми лікування неплодних корів, n=140

№ Схеми	Дні			Статистичні данні				
	1-день	6-7 день	8-10 день	Неплодних корів за патології			Запліднених корів	
I	Прогестерон 0,1 г Сурфагон 1% - 10 см ³	Естрофан 2 см ³ (500 мкг)	Охота Осіменіння	20	гіпофункція яєчників	10	8	16
					персистентне жовте тіло	7	7	
					кіста яєчників	3	1	
II	Сурфагон 1% - 10 см ³	Естрофан 2 см ³ (500 мкг)	Охота Осіменіння	20	гіпофункція яєчників	10	7	15
					персистентне жовте тіло	7	7	
					кіста яєчників	3	1	
III	Прогестерон 0,1 г	Естрофан 2 см ³ (500 мкг) Фолімаг 1000 МО	Охота Осіменіння	20	гіпофункція яєчників	10	10	12
					персистентне жовте тіло	7	5	
					кіста яєчників	3	1	
IV	Прогестерон 0,1 г	Сурфагон 1% -10 см ³	Естрофан 5 см ³ Штучне осіменіння	20	гіпофункція яєчників	10	5	13
					персистентне жовте тіло	7	5	
					кіста яєчників	3	3	
V	Метрофет М 20 см ³ п/ш	Метрофет М 20 см ³ п/ш	Метрофет М 20 см ³ . п/ш Охота Штучне осіменіння	20	гіпофункція яєчників	10	9	17
					персистентне жовте тіло	7	6	
					кіста яєчників	3	2	
VI	Фетоплацентат К 20 см ³ п/ш	Фетоплацентат К 20 см ³ п/ш	Фетоплацентат К 20 см ³ п/ш. Охота Штучне осіменіння	20	гіпофункція яєчників	10	10	16
					персистентне жовте тіло	7	6	
					кісти яєчників	3	0	
VII	Естрофан 2 см ³ (500 мкг)	Тетравіт	Естрофан 2 см ³ (500 мкг) Штучне осіменіння через 72 год.	20	гіпофункція яєчників	10	9	16
					персистентне жовте тіло	7	6	
					кіста яєчників	3	1	

Отже, застосування тканинних препаратів Фетоплацентату К та Метрофету М в комплексі з масажем матки має виражену ефективність щодо відновлення відтворної функції корів.

При з'ясуванні впливу тканинних препаратів Метрофет М та Фетоплацентат К на відтворювальну здатність корів встановлено, що після першого введення естрофану та фетоплацентату К прийшло в охоту 20 % та 10 % неплодних корів, тоді як при застосуванні метрофету та прогестерону з сурфагоном - 30 % та 10 % корів але запліднилось 60 % та 90 % корів відповідно.

Після другого введення фетоплацентату К та естрофану цей показник становив 65 % і 75 % та 57,1 % і 69,2 % відповідно.

З наведеного можна зробити висновок, що кількість корів, які приходять в охоту більша при застосуванні естрофану, але запліднююча здатність краща у тварин, яким застосовували фетоплацентат К. Також слід зазначити, що після трьохразового введення препарату метрофет М корови прийшли в охоту і запліднилися 17 голів, що становить 75 %. При використанні сурфагону в комплексі з прогестероном неплодними залишилися 4 голови або 40 %, а при застосуванні фетоплацентату запліднилися 16 голів або 65 %. При подальшому спостереженні за тваринами, яким вводили естрофан, було встановлено, що 4 корови прийшли в охоту і запліднилися через 18-21 день після другого введення препарату, запліднилися 16 голів або 65 % від загальної кількості контрольної групи тварин. Отже, неплодними з цієї дослідної групи залишилися 4 корови (35 %), а у 3 корів статевий цикл повторився раніше, ніж за 16 днів і вони залишилися неплодними, у двох корів зареєстрували явище німфоманії.

Естрофан, згідно настанови з використання, вводиться дворазово з інтервалом у 10 діб, згідно схеми, яка є більш ефективною, ми застосовували на 6 добу тривітамін. Препарати прогестерон, сурфагон та фолімаг застосовували комплексно з повтором на 6 – 7 добу. Фетоплацентат К та метрофет М не мають обмежень щодо кратності застосування і ми, після другого введення, продовжили його введення.

Після третьої обробки неплідних корів дослідних груп в охоту прийшло ще 20 % тварин і 75 % з них запліднилися. В подальшому коровам, які не прийшли в охоту, продовжили застосовувати тканинну терапію, яка досягла 5 разів, але прийшли в охоту з 7-ми корів 5 та запліднилась 4 голови. Три корови залишились неплідними та були вибракувані, двом з них було поставлено діагноз – непрохідність маткових труб.

Таким чином, нами встановлено, що застосування тканинних препаратів Фетоплацентату К та Метрофету М дає можливість стимулювати відтворну функцію неплідних корів. Поряд з цим необхідно відмітити, що відсоток заплідненості після першого осіменіння при використанні препаратів не задовольняє вимоги виробництва. Вважаємо, що це пов'язано з розвитком ановуляторних статевих циклів та неповноцінністю яйцеклітин за порушення гормонального балансу.

Незважаючи на наведене, отримані результати доводять, що використані фетоплацентат К та метрофет М стимулюють репродуктивну функцію корів і мають беззаперечну перевагу порівняно з синтетичними замінниками гормонів (естрофан).

Також окремими авторами доведено, що застосування синтетичних гормонів призводить до звикання тварини і в подальшому потребує повторного введення протягом репродуктивного віку [132, 135].

З метою практичного доказу наведених переваг тканинних препаратів, ми провели ще один виробничий дослід для подальшого спостереження за дослідними тваринами. Два роки досліджень і визначення результатів терапевтичної ефективності фетоплацентату К, естрофану, метрофету М та сурфагону свідчать про більшу доцільність і нешкідливість використання саме тканинних препаратів. Так, з 40 неплідних корів, яким застосовували тканинні препарати, було вибракувано 6 голів (12,7 %), в той же час за використання естрофану та сурфагону було вибракувано 16 корів (24,7 %).

При цьому необхідно відзначити і те, що у групі тварин, яким застосовували естрофан та сурфагон реєстрували виникнення лютеїнових та фолікулярних кіст: 2015 - 2016 рр. – 7,1 %; 2016-2017 рр. – 12,3 % від загальної кількості досліджених корів.

Кількість корів, у яких діагностували персистентні жовті тіла після застосування естрофану та сурфагону становила від 10 до 18,2 %, а при використанні фетоплацентату та метрофету - 5,3 до 8,3 % відповідно.

3.10. Економічне обґрунтування ефективності лікування неплідності корів

Визначення економічної ефективності нових ветеринарних заходів, як правило проходить у порівнянні з існуючими схемами. Зрозуміло, що запропоновані нові підходи профілактики акушерських захворювань у корів повинні бути спрямовані на підтримання здоров'я стада у межах фізіологічної норми або відновлення стану здоров'я субклінічно хворих тварин до норми. Такі підходи передбачають проведення комплексу діагностичних, лікувально-профілактичних ветеринарно-санітарних заходів у найбільш критичні періоди циклу утримання тварин (запуск, сухостій, отелення, післяотельний період).

Нами вивчено в умовах виробництва вплив тканинних препаратів на організм тварини, шляхом біохімічного дослідження крові, дослідження вмісту мікроелементів у лохіях, цитологічних та реологічних результатів дослідження піхвового слизу, гормонального статусу корів.

Розрахунок економічної ефективності від впровадження схем лікування корів проводили відповідно до методик визначення економічної ефективності від впровадження науково–дослідної роботи.

При визначенні економічної ефективності проведених досліджень враховували наступні показники:

1. Коефіцієнт захворюваності корів за формулою:

$$K_3 = M_{32} : M_{cr}, \text{ де:}$$

M_{cr} – кількість неплідних корів, поставлених на лікування

M_{32} – загальне поголів'я корів

$$1) K_3 = 1617 : 642 = 2,52 \%$$

Отже, при загальному поголів'ї 1617 корів і неплідних 640 – коефіцієнт захворюваності становить 2,52 %.

2. Збиток від зниження продуктивності за час захворювання корів (Z_1) за формулою:

$$Z_1 = M \times (B_3 - B_{хв}) \times T \times Ц, \text{ де:}$$

M – кількість хворих корів, голів;

B_3 і $B_{хв}$ – середньодобова продуктивність здорових і неплідних корів, кг (18,55 і 16 кг),

T – тривалість спостереження за зміною продуктивності, 90 днів,

$Ц$ – закупівельна ціна 1 л молока, 3 грн 50 коп.,

$$Z_1 = 140 \cdot 2,55 \cdot 90 \cdot 3,5 = 112455 \text{ (грн.)}$$

Таким чином, загальна сума збитків від втрати продуктивності становить 112455 грн.

Питому величину економічного збитку, спричиненого неплідністю однієї корови ($K_{зб}$), визначали шляхом ділення загального збитку (Z_1) на кількість хворих тварин (140) за формулою:

$$K_{зб} = Z_1 : M_3$$

$$K_{зб} = 112455 : 140 = 803,25 \text{ (грн.)}$$

Отже, питома величина збитку на одну корову дорівнює 803,25 грн.

3. Економічний збиток, попереджений лікуванням хворих корів, визначали за формулою:

$$П_{з1} = M_{сх} \times K_{з1} \times K_{зб} - Z_1, \text{ де:}$$

M_{cx} – загальне поголів'я корів, гол.

K_{31} – коефіцієнт можливого захворювання корів,

K_{36} – питома величина економічного збитку, грн.

Z_1 – збитки від зниження продуктивності, грн.

$$П_{31} = 1617 \cdot 2,52 \cdot 803,25 - 112455 = 3160660,23 \text{ грн.}$$

Отже, економічний збиток, попереджений на фермі становить 3160660,23 грн.

4. Економічний ефект, отриманий у результаті здійснення лікувальних заходів (E_e), визначали за формулою:

$$E_e = П_{31} - ЗТ, \text{ де:}$$

$П_{31}$ – економічний збиток, грн.

$ЗТ$ – затрати на ветеринарні заходи, грн.

$ЗТ$ – загальний збиток визначали сумою всіх витрат, грн.

$$ЗТ = Z_1 + Z_2 + Z_n \dots$$

Z_1 – загальна сума збитку від неплідності;

Z_2 – вартість лікування за схемою I – $81,4 \times 20 = 1628$ грн.

Z_3 – вартість лікування за схемою II – $55 \times 20 = 1100$ грн.

Z_4 – вартість лікування за схемою III – $237,4 \times 20 = 4748$ грн.

Z_5 – вартість лікування за схемою IV – $81,4 \times 20 = 2528$ грн.

Z_6 – вартість лікування за схемою V – $30 \times 20 = 600$ грн.

Z_7 – вартість лікування за схемою VI – $30 \times 20 = 600$ грн.

Z_8 – вартість лікування за схемою VII – $69,2 \times 20 = 1246$ грн.

Z_9 – вартість виконання ін'єкцій – 2000 грн.

Z_{10} – вартість ректальної діагностики неплідності – 14000 грн.

$Z_T = 1628 + 1100 + 4748 + 2528 + 600 + 600 + 1246 + 2000 + 14000 = 28450$ (грн.)

Таким чином, затрати на лікування дорівнюють 28450 грн, а збитки від неплідності – 3160660,23 грн.

$E_e = 3160660,23 - 28450 = 3132210,23$ грн.

Затрати на ветеринарні лікувальні заходи визначені із врахуванням вартості ліків. Вони включали: вартість тканинних препаратів фетоплацентату К та метрофету М, вартість естрофану, прогестерону, сурфагону, фолімагу, тетравіту, вартість ректального дослідження та ін'єкцій.

Згідно з розцінками навчальної науково–виробничої клініки ЖНАЕУ вартість виконання однієї ін'єкції становить 5 грн, а 400 ін'єкцій – 2000 грн.

Ректальна діагностика тільності і неплідності, масаж яєчників та матки однієї корови, згідно з цими розцінками, дорівнює 50 грн, а 140 корів двократно – 14000 грн.

При лікуванні корів за схемою I (схеми лікування наведені в розділі 3.9, табл. 3.16) групі корів вводили в перший день лікування прогестерон та сурфагон, прогестерон в кількості 4 мл на голову на групу з 20 голів використано 80 мл. Вартість 10 мл складає 66 грн., а отже витрачено 528 грн. Сурфагон вводили в кількості 10 мл на голову, відповідно на 20 голів 200 мл. вартість 1 фл. (10 мл) – 25 грн., на 20 голів – 500 грн. На 6-й день вводили естрофан в дозі 2 мл на голову – на 20 голів відповідно 40 мл. Ціна 1 флакон (2 мл) – 30 грн. – 600 грн. Ціна лікування 20 тварин за схемою I складає 1628 грн.

При лікуванні корів за схемою II групі корів вводили в перший день лікування сурфагон. Сурфагон вводили в кількості 10 мл на голову, відповідно на 20 голів 200 мл. вартість 1 фл. (10 мл) – 25 грн., на 20 голів – 500 грн. На 6-й день вводили естрофан в дозі 2 мл на голову – на 20 голів відповідно 40 мл. Ціна 1 флакон (2 мл) – 30 грн. – 600 грн. Ціна лікування 20 тварин за схемою II складає 1100 грн.

При лікуванні корів за схемою III групи корів вводили в перший день лікування прогестерон в кількості 4 мл на голову на групу з 20 голів використано 80 мл. Вартість 10 мл складає 66 грн., а отже витрачено 528 грн. На 6-й день вводили естрофан та фолімаг. Естрофан в дозі 2 мл на голову – на 20 голів відповідно 40 мл. Ціна 1 флакон (2 мл) – 30 грн. – 600 грн. Фолімаг вводили в кількості 1000 МО на голову. Ціна 1 флакон (1000 МО) – 181 грн. відповідно на групу – 3620 грн. Ціна лікування 20 тварин за схемою III складає 4748 грн.

При лікуванні корів за схемою IV групі корів вводили в перший день лікування прогестерон в кількості 4 мл на голову на групу з 20 голів використано 80 мл. Вартість 10 мл складає 66 грн., а отже витрачено 528 грн. На 6-й день Сурфагон вводили в кількості 10 мл на голову, відповідно на 20 голів 200 мл. вартість 1 фл. (10 мл) – 25 грн., на 20 голів – 500 грн. На 10-й день вводили естрофан в дозі 5 мл на голову – на 20 голів відповідно 100 мл. Ціна 1 флакон (2 мл) – 30 грн. – 1500 грн. Ціна лікування 20 тварин за схемою IV складає 2528 грн.

При лікуванні корів за схемою V групі корів триразово вводили тканинний препарат метрофет М в кількості 20 мл на одне введення, на групу з 20 голів використано 1200 мл. Вартість 1 флакона препарату ємністю 200 мл дорівнює 100 грн, а 6 флаконів – 600 грн.

При лікуванні корів за схемою VI 20 коровам було введено 1200 мл тканинного препарату фетоплацентат К, використано 6 флаконів по 200 мл, вартістю 600 грн.

При лікуванні корів за схемою VII групі корів вводили в перший день лікування естрофан в дозі 2 мл на голову – на 20 голів відповідно 40 мл. Ціна 1 флакон (2 мл) – 30 грн. – 600 грн. На 6-й день тетравіт вводили в кількості 5 мл на голову, відповідно на 20 голів - 100 мл. вартість 1 фл. (100 мл) – 46 грн. На 10-й день вводили естрофан дозі 2 мл на голову – на 20 голів відповідно 40 мл. Ціна 1 флакон (2 мл) – 30 грн. – 600 грн. Ціна лікування 20 тварин за схемою VII складає 1246 грн.

5. Економічний ефект від лікувальних заходів на одну гривню затрат визначали за формулою:

$E_{\text{грн.}} = E_e : ZT$, де:

E_e – економічний ефект; ZT – затрати на лікування.

$E_{\text{грн.}} = 3160660,23 : 28450 = 111,095$ грн.

Таким чином, економічний ефект від лікувальних заходів на одну гривню затрат становить 111,095 грн.

Якщо порівнювати вплив зазначених схем, то тут найбільш ефективними є схеми V та VI. Крім біологічної оцінки зазначених схем на організм корів необхідно звернути увагу на їх економічну ефективність (вартість), оскільки вартість застосування тканинних препаратів є найнижчою і, водночас, дієвою.

В цілому, запропоновані нами схеми профілактики акушерської патології корів є економічно обґрунтованими і можуть бути використані в господарствах різних форм власності.

РОЗДІЛ 4

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Здатність до розмноження притаманна всім ссавцям за умов настання статевої зрілості. Здатність до відтворювання є однією з найважливіших функцій організму, яка протягом життя знаходиться під впливом різноманітних факторів, що можуть її стимулювати або гальмувати, викликаючи коротку або тривалу неплідність [89, 161].

Стан обміну речовин, здоров'я тварин і профілактику неплідності та яловості у фермерських господарствах контролюють шляхом проведення диспансеризації, яка є доволі прогресивною формою ветеринарного обслуговування.

Основними причинами тривалої неплідності корів-первісток є комплекс таких стрес-чинників як неповноцінна годівля, прив'язне утримання, відсутність інсоляції та контакту з тваринами протилежної статі, а також відбір неповноцінних теличок для відтворення стада та порушення технології їх осіменіння.

Принцип безперервності відтворення досягається завдяки плановому проведенню диспансеризації. Для ранньої групової діагностики акушерських хвороб найбільш раціональним є метод диспансеризації тварин. Даний метод розроблений та значно розширений і поглиблений завдяки ветеринарним акушерам, зокрема професорові Зверевій Г.В. та її учням Яблонському В.А., Хомину С.П., Косенкові М.В., Завірюсі В.І. Вони розробили методику акушерської та гінекологічної диспансеризації, яка знайшла визнання у всьому світі [65, 89, 181, 185].

Акушерська і гінекологічна диспансеризація складається із багатьох ланок, які за періодичністю виконання поділяються на три групи: ветеринарні заходи, які здійснюються постійно протягом року; щомісячна діагностика тільності, гінекологічне обстеження неплідних самок та стимуляція статевої охоти у самок; заходи які проводяться щоквартально: клініко–гінекологічні обстеження неплідних

маток, вибракування непридатних для відтворення самок та біохімічний аналіз крові досліджуваних груп тварин [89, 63-67, 204, 185, 56].

Акушерська та гінекологічна диспансеризація не можуть бути тимчасовим заходом, який здійснюється час від часу, один раз на місяць чи рідше, їх слід розглядати як постійний обов'язок лікаря ветеринарної медицини, який відповідає за відтворення тварин у господарстві [3, 19, 47, 48, 57, 65, 89, 93, 100, 104, 106, 176, 177, 181, 185, 197].

Ланки акушерської й гінекологічної диспансеризації взаємопов'язані. Так, рання акушерська диспансеризація запобігає не лише розвитку акушерських захворювань (затримання посліду, субінволюція матки, післяродові ендометрити, тощо), а й хронічним ендометритам, персистентному жовтому тілу, гіпофункції яєчників та іншим [197].

Завдяки своєчасному проведенню заходів з профілактики та лікування акушерських та гінекологічних захворювань не лише підвищується заплідненість самок, але й вдається запобігти виникненню прихованих абортів та інших патологічних процесів, що розвиваються у вагітних самок.

Для того щоб проводити заходи з профілактики акушерської патології у корів необхідно володіти інформацією, щодо поширення зазначених захворювань.

Провідним етіологічним фактором цієї неплідності є дисбаланс обміну речовин в результаті незбалансованої годівлі, що супроводжується порушенням в раціоні кальцієво-фосфорного і калієво-натрієвого співвідношення.

Порушення в забезпеченості раціонів необхідними поживними речовинами ведуть до виявлення в крові низького вмісту креатиніну ($76,397 \pm 4,4607$ мкмоль/л), сечовини ($3,393 \pm 0,093$ ммоль/л), загального кальцію ($2,711 \pm 0,0426$ ммоль/л), неорганічного фосфору ($2,09 \pm 0,1284$ ммоль/л), загального білка ($89,75 \pm 1,7549$ г/л), глюкози ($3,531 \pm 0,1691$ ммоль/л).

Необхідно мати на увазі й те, що основна мета господарств – надій молока. В перші тижні годівля корів-первісток скерована в одному напрямку – шляхом роздою

добитися максимального добового надою і жирності молока. Продуктивність корів в господарствах була майже однаковою і варіювала від 4819 до 7198 кг за лактацію.

Зверєва Г.В. та ін. (1989), Калиновський Г.М. (2000) вказують на негативний зв'язок між продуктивністю і відтворювальною здатністю корів. Однак Морозов Н.Л. (1978) вважав, що такої залежності не існує [63, 73, 118].

В своїх дослідженнях ми не ставили за мету виявити залежність між продуктивністю корів та їх відтворювальною здатністю. Нами лише враховано загальну продуктивність корів в сукупності причин, що обумовлюють їх неплідність.

Післятельний період – одна з найголовніших ланок відтворення, бо в цей час відбувається інволюція статевих органів і відновлюється статева циклічність. Під дією несприятливих чинників тривалість перебігу інволюції гальмується, що в багатьох випадках є причиною тимчасової або тривалої неплідності.

Лікування хворих корів та профілактика патологій внутрішніх статевих органів, що обумовлюють неплідність, відображені в працях багатьох авторів [19, 26, 40 – 42, 45, 57, 63, 65-67, 139, 146, 147, 150, 175, 205, 209, 247, 256, 257, 261].

Відхилення від оптимальних параметрів мікроклімату, порушення умов годівлі спричиняють відповідні зміни фізіологічного стану і тому дають змогу поставити не індивідуальний, а груповий діагноз [44, 45, 97, 126, 137, 143, 152, 157, 165, 169, 173].

За результатами акушерсько-гінекологічної диспансеризації проведеної в дослідних господарствах нами було виявлено 642 неплідні корови, що становить 39,7 % від загального досліджуваного поголів'я. За її результатами симптоматична неплідність реєструється в усіх природно-кліматичних зонах Житомирської області в середньому у 65,3 % корів чорно-рябої, голштинської та поліської м'ясної порід. Спектр захворювань представлений різною патологією: персистентне жовте тіло – 39,0 %, гіпофункція яєчників – 16,8 %), ендометрити – 4,6 %, субінволюція матки – 1,4 %, фолікулярні кісти – 1,3 %, склероз яєчників – 0,6 %, сальпінгіти – 0,06 %, метроррагії – 0,04 %, інфекційна неплідність – 0,03 %. Рідше неплідність реєструється серед корів чорно-рябої породи (38,5 %), частіше – серед корів голштинської породи

(52,2 %). Найкоротший період днів неплідності відмічено у корів поліської м'ясної породи –118,5 днів.

При аналізі результатів біохімічного дослідження крові у всіх корів з патологією яєчників виявлено зменшення рівня каротину, а при кісті яєчника, ще й збільшення активності АсАТ і вмісту холестеролу, при гіпофункції яєчників – порушення співвідношення Са:Р.

Після введення коровам тканинного препарату метрофет М концентрація гемоглобіну після отелення збільшилася в другій дослідній групі до $115,0 \pm 3,27$ г/л ($p < 0,001$). У порівнянні з контрольною групою вміст гемоглобіну у другій дослідній групі збільшився на 17,1 %.

Як показав аналіз біохімічного складу крові, в обох групах корів до початку досліду всі досліджувані показники, за винятком АсАТ, коливались в фізіологічних межах. У корів першої групи активність індикаторного ферменту була нижчою ($54,00 \pm 4,82$ ОД та $60,99 \pm 4,97$ ОД), ніж в другої, але в обох перевищувала верхню межу норми.

За використання фетоплацентату К та метрофету М у неплідних корів прискорюється відновлення і нормалізація перебігу статевого циклу, покращується заплідненість і у внутрішньому середовищі матки створюються оптимальні умови для повноцінного бластогенезу, імплантації та плацентації ембріону.

Застосування тканинних препаратів Фетоплацентат К та Метрофет М в організмі тварин не викликає будь-яких патологічних процесів, в тому числі алергії та подразнення у місці введення.

Фетоплацентат К – це тканинний препарат, виготовлений з маток корів та їх вмісту, за різного терміну тільності, до складу якого входять одинадцять мінеральних елементів, в тому числі макро- та мікроелементи, що мають важливе значення в організмі тварин. Вони беруть участь у метаболічних процесах (Са, Мп, Сu, Zn), утворенні крові (Сu), заплідненні тварин (Zn), входять до складу гемоглобіну (Fe) тощо.

Отже, тканинний препарат Фетоплацентат К, виготовлений з маток різного терміну тільності корів, є складною біологічно активною речовиною, у якій міститься багато мінеральних речовин. Його доцільно застосовувати для корекції обміну макро- та мікроелементів.

Заслугує уваги співвідношення наявних у ньому мінеральними компонентами. За даними Грищука Г.П. (2013), відношення між мінеральними компонентами препарату становить: $Ca : P = 23,75$; $Cu : Ca : P = 1 : 0,2 : 0,001$; $Zn : Mn : Co = 1 : 0,2 : 0,05$; $Pb : Cd = 1 : 2$. Таким чином, за вмістом мінеральних речовин тканинний препарат, виготовлений з маток різного терміну тільності корів, являє собою складну біологічно активну речовину, яку можна використовувати як джерело макро- та мікроелементів [42].

Біологічна активність тканинного препарату Метрофет М, виготовленого нами з фетальної частини плаценти вівцематок, корів і кобил, містить мінеральні речовини, що належать до макро-і мікроелементів, життєво важливих для організму тварин. Його мінеральний склад подібний до складу тканинного препарату фетоплацентат К, виготовленого з матки і її вмістимого клінічно здорових корів різного терміну тільності.

Біологічну активність фетоплацентату К і метрофету М, введених тваринам за 28-30 діб до отелення характеризують досліджувані складники крові, концентрація яких не ідентично, але суттєво не відрізняється.

Перспектива подальших досліджень полягає у з'ясуванні дії тканинних препаратів на відтворювальну функцію корів при вивченні та пошуку схем корекції даної патології.

Оскільки коливання досліджуваних показників крові після введення препаратів відбулось в фізіологічних межах, то є підстава стверджувати про корегувальний вплив фетоплацентату К і метрофету М на інтенсивність обміну речовин в організмі тільних корів.

Однак, аналіз перебігу отелення і стан новонароджених показав, що жива маса телят, які народилися від корів за введення їм метрофету М менша ($30,6 \pm 4,35$ кг) від телят, які народжені коровами, після стимуляції фетоплацентатом К ($32,4 \pm 4,42$ кг).

Нами також встановлено, що за введення сухостійним коровам тканинного препарату Метрофет М, телята народжувались кволими, мали меншу живу масу і основні клінічні рефлекси проявилися в них пізніше, ніж у телят при введенні сухостійним коровам Фетоплацентату К.

За шкалою APGAR телята другої групи були оцінені з загальною оцінкою 7 балів, першої - 8 балів, що вважається нормою, і відповідає загальному стану - «нормотрофік».

Отже, враховуючи результати наших дослідження, вважаємо, що їх аналіз дає підстави стверджувати про те, що трикратне введення сухостійним коровам за 30 діб до отелення тканинних препаратів: Фетоплацентату К і Метрофету М позитивно впливає на обмін речовин в організмі і проявляється зміною біохімічного складу крові в бік підвищення або зниження в межах норми всіх показників, що визначалися, за винятком активності АсАТ.

Визначення стадій статевого циклу у корів шляхом дослідження піхвового слизу та виявлення у ньому феномену арборизації є важливим доповненням для визначення оптимального часу для осіменіння корів. Запропоновані кількісні та реологічні характеристики піхвового слизу, адже візуальні ознаки стадії збудження статевого циклу тварин з порушеннями статевої функції не завжди проявляються.

Феномен кристалізації слизу в мазках із слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корів у вигляді «листка папороті» є клінічно орієнтовним показником перебігу фолікулярної і лютеїнової фаз статевого циклу.

Цитологічними дослідженнями встановлено, що у неплідних корів з асинхронним статевим циклом середня кількість проміжних клітин у мазках відбитках зі слизової оболонки піхви становить $53,12 \pm 6,23$ шт., тоді як поверхневих $12,25 \pm 8,21$ шт. У здорових тварин кількість проміжних становить $47,85 \pm 5,75$ шт., і поверхневих – $19,31 \pm 6,13$. Із настанням стадії зрівноваження у мазках-відбитках

хворих корів підвищується кількість проміжних клітин і становить $82,51 \pm 7,36$ шт. тоді як в групі контролю цей показник становив $81,32 \pm 7,23$ шт.

Нами встановлено, що концентрація феруму в лохіях корів дослідної групи була (23,073 мкмоль/л, 21,652 мкмоль/л, 21,636 мкмоль/л) вищою, в порівнянні з контрольною (16,63 мкмоль/л, 13,332 мкмоль/л, 12,447 мкмоль/л) лише в день першого введення препарату, а вміст цинку, у дослідної групи корів був вищим і становив 16,115 мкмоль/л, а в корів контрольної групи 12,9553 мкмоль/л.

Не викликає сумнівів, що складні морфофункціональні, нейрогормональні та гуморальні зміни, які виникають в організмі самок під час статевого циклу і запліднення, впливають на весь період тільності. В останній місяць тільності одночасно з появою клінічних ознак провісників пологів в крові настає найвищий рівень біохімічних зрушень.

Виявлення і дослідження цих змін у корів, з урахуванням умов утримання, має важливе значення і дає об'єктивну інформацію про стан їх організму і можливості передбачити перебіг отелів, післятельного періоду та життєдіяльність приплоду.

При нестачі Феруму, Купруму змінюється кислотно-основний баланс, осмотичний тиск, показники рН рідин організму, активації ферментів.

Таким чином, отримані результати досліджень свідчать про те, що динаміка вмісту Цинку, Феруму, Купруму в лохіях корів відображає перебіг інволюції статевих органів.

Підвищення рівня мікроелементів в лохіях корів дослідної групи, порівняно з контрольною, є підставою припустити, що тканинний препарат має корегувальний вплив на інволюцію матки.

Введення фетоплацентату К триразово з проміжком 7 днів стимулювало перебіг інволюції статевих органів у 80 % корів.

Протягом післятельного періоду цитологічна картина слизової оболонки піхви у корів була неоднаковою. У першу добу після отелення були сильно виражені набряк і десквамація епітелію, у мазках-відбитках виявляли велику кількість макрофагів і лімфоцитів. До кінця першого тижня відзначали часткову регенерацію слизової, яка

в основному завершувалася до 14–16 діб.

Під час першої стадії збудження статевого циклу (на 19–21 добу) епітелій ставав багат шаровим. При порівнянні результатів, отриманих при проведенні цитологічного аналізу та вивчення клітинного складу відбитків, можна виявити закономірність, яка полягає в тому, що у корів, до 14–16 діб, в мазках переважали проміжні і поверхневі клітини, до 19–21 – поверхневі (31–43 %). ЕІ і КПІ, що характеризують естрогенну насиченість організму, були високими у першу добу після отелення, а потім поступово знижувалися і знову зросли на 19–21 добу післяотельного періоду.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведені дані наукових досліджень, щодо розладів функцій репродуктивних органів у корів. Доведено, що патологія внутрішніх статевих органів є однією з причин симптоматичної неплідності. Обґрунтовано діагностичну доцільність визначення стадій статевого циклу в корів за цитологічним складом мазків-відбитків із слизової оболонки краніальної стінки піхви. Запропоновані засоби нормалізації та корекції перебігу статевого циклу шляхом триразового введення тканинних препаратів. За результатами аналізу перебігу отелення та післятотельного періоду, цитологічних змін слизової оболонки піхви доповнено клініко-симптоматичне та патогенетичне обґрунтування неплідності корів.

1. За результатами акушерсько-гінекологічної диспансеризації, проведеної в господарствах Житомирщини, було виявлено 40,2 % неплідних корів від загального досліджуваного поголів'я. Основними формами симптоматичної неплідності були: персистентне жовте тіло (39,0 %), гіпофункція яєчників (16,8 %), кіста яєчників (1,3 %), метрити (4,6 %), аліментарний фактор (35 %).

2. Встановлено, що у корів з кістами, персистентним жовтим тілом та гіпофункцією яєчників у сироватці крові зменшується рівень креатиніну на 13,1 %, а при кістах яєчників збільшується активність АсАТ. За гіпофункції яєчників – порушується співвідношення Са:Р.

3. За фізіологічного перебігу післятотельного періоду інволюція статевих органів та стадія виділення лохій закінчується до 14-ї доби. За патології стадія виділення лохій тривала до 21-ї доби, а інволюція статевих органів та відновлення статевої циклічності до 75-ї доби.

4. Введення тканинних препаратів Метрофет М та Фетоплацентат К скорочує перебіг другої стадії отелення та тривалість післятотельного періоду. Так стадія виведення плода у корів першої та другої дослідних груп скоротилася на 30 хв. порівняно з тваринами другої дослідної групи та контрольною групою.

5. Встановлено, що при застосуванні тканинних препаратів Метрофет М та Фетоплацентат К інтервал від отелення до прояву першого статевого циклу у корів першої дослідної групи становив $52,0 \pm 1,48$ доби, другої дослідної групи $28,0 \pm 1,30$ діб, що на 35 % та на 70 % менше, ніж в контрольній групі.

6. Доведено, що при застосуванні тканинних препаратів Метрофет М та Фетоплацентат К в дозі 20 мл змінюється динаміку рівня естрадіолу 17β у крові дослідних корів на 7-, 19- та 24 добу, що викликало тічку, статеве збудження та статеву охоту.

7. Феномен «листка папороті» у мазку-відбитку із слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корів з 1-ї по 8-у добу статевого циклу відсутній, а з 9-ї до 22-ї доби – має вигляд яскраво вираженого «листка папороті», що свідчить про закінчення фолікулінової фази.

8. Після введення тканинних препаратів Метрофет М та Фетоплацентат К в слизовій оболонці піхви корів спостерігали зменшення кількості проміжних клітин до 60 % та збільшення поверхневих клітин відповідно до 40 %. З настанням стадії зрівноваження встановлено збільшення кількості проміжних клітин до 90 %, та зменшення поверхневих клітин на 10 %.

9. Зростання вмісту Феруму на 57,5 % за використання фетоплацентату К та метрофету М в лохіях корів дослідних груп порівняно з контролем пов'язане з пришвидшенням інволюційних процесів, що в свою чергу веде до швидшого розпаду карункулів та скорочення лохіального періоду.

10. Запропоновано схеми введення тканинних препаратів Метрофет М та Фетоплацентат К для корекції статевого циклу у корів в бік оптимізації його тривалості. Після триразової обробки неплодних корів дослідних груп в охоту прийшло 75 % тварин та 80 % з них запліднилися після першого осіменіння.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для визначення оптимального часу осіменіння корів доцільним є використовувати дослідження піхвового слизу з виявленням у ньому здатності до арборизації. Феномен «листка папороті» кристалізації слизу в мазках із слизової оболонки краніальної ділянки дорсальної стінки піхви корів у вигляді «листка папороті» є клінічно орієнтовним показником перебігу фолікулярної і лютеїнової фаз статевого циклу.

2. Для корекції статевого циклу та його синхронізації рекомендуємо використовувати підшкірні введення тканинних препаратів Метрофет М та Фетоплацентат К в дозі 20 см³ триразово через 7 діб, в будь-який період статевого циклу.

3. Результати проведених науково-виробничих досліджень можуть бути використані у навчальній та науковій роботі профільних установ ветеринарної медицини, а також для використання матеріалу для написання підручників і навчальних посібників з ветеринарного акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Акатов В. А., Кононов Г. А., Поспелов А. И. Ветеринарное акушерство и гинекология. Л.: Колос, 1977. 656 с.
2. Акушерская патология и воспроизводительная способность коров / А. Г. Нежданов, К. Г. Дашукаева, А. Х. Ибрагимова [и др.] *Науч. основы профилактики и терапии болезней органов размножения животных: тез. докл. Всерос. науч. и учебно-методической конференции по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных (25-27 октября 1994 г.)*. г. Воронеж, 1994. С. 103-104.
3. Акушерська та гінекологічна диспансеризація у системі заходів профілактики неплідності корів / С. П. Хомин, В. Ю. Стефаник, Є. Є. Костишин. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького*. Львів, 2001. Т. 3, № 2. С. 182-186.
4. Афанасієва Л. П. Вплив добавки суміші сапоніт. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (27-29 жовтня 2004 р.)*. Частина II. Одеса, 2004. С. 93-100.
5. Багманов М. А. Акушерско-гинекологическая патология коров (диагностика, комплексная терапия и профилактика). Ульяновская ГСХА. Ульяновск, 2005. С. 207.
6. Багманов М. А. Профилактика и лечение акушерско-гинекологических заболеваний коров: Учебное пособие для вузов. Ульяновская ГСХА. Ульяновск, 2002. 185 с.
7. Багманов М. А., Галиев Р. Н. Морфологические изменения в гениталиях коров в послеродовой период. *Научно-производственная конф. по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии: сборник статей*. Казань, 2001. С. 10–11.
8. Баженова Н. Б. Диагностическая и прогностическая информативность эпителиальной ткани органов репродуктивной системы коров в норме и при

патологии: Клинико-морфологические исследования: автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра. вет. наук: 16.00.07. Санкт–Петербург, 2001.

9. Беляев В. И., Нежданов А. Г., Лободин К. А. Биологическая активность препаратов из плаценты. *Ветеринария*. 2002. №5. С. 33–36.

10. Беляев В. И., Нежданов А. Г., Лободин К. А. Биологическая активность препаратов из плаценты. *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. 2005. №9. С. 58-61.

11. Біотехнологічні і молекулярно–генетичні основи відтворення тварин / Яблонський В. А., Хомин С. П., Завірюха В. І. [та ін.]. Львів: Афіша, 2009. С. 217.

12. Біохімічні методи дослідження крові тварин: методичні рекомендації для лікарів хіміко-токсикологічних відділів державних лабораторій ветеринарної медицини України, слухачів факультетів підвищення кваліфікації та студентів факультету ветеринарної медицини / Левченко В. І., Новожицька Ю. М., Сахнюк В. В. [та ін.]. Київ, 2004. 104 с.

13. Богданова Н. Е. Эффективность применения плацентарных и гипофизарных гонадотропных препаратов для восстановления плодовитости коров при гипофункции яичников: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук: 16.00.07. Краснодар, 2007. 21 с.

14. Бойчук А. В. Діагностика і лікування запальних процесів матки та її придатків в залежності від стану імунної, гормональної та антиоксидантної системи організму : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д–ра мед. наук: 14.01.01. «Акушерство та гінекологія». Національний мед. університет ім. О. О. Богомольця. Київ, 2001. 40 с.

15. Боровков С. Б. Сезонна динаміка біохімічних показників у високопродуктивних корів. *Вісник БцДАУ*. Біла Церква, 2003. Вип. 5.4, Ч.2. С. 15-17.

16. Бочаров И. А., Бесхлебнов А. В., Губаревич Я. Г. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Л.: Колос, 1967. 672 с.

17. Валюшкин К. Д. Воспроизводство крупного рогатого скота в Республике Беларусь. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького «Здобутки і перспективи ветеринарного акушерства»*. Львів: ЛДАВМ ім. С. З. Гжицького, 2002. Т. 4, № 5. С. 30-33.
18. Ветеринарна клінічна біохімія / Левченко В. І., Влізло В. В., Кондрахін І. П. Біла Церква, 2002. 399 с.
19. Ветеринарная диспансеризация сельскохозяйственных животных. Справочник / Левченко В. И., Судаков Н. А., Харута Г. Г. К.: Урожай, 1991. С. 304.
20. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин. М.: Колос, 2000. 495 с.
21. Власов С. А. Содержание прогестерона в крови здоровых сухостойных коров с различным сроком оплодотворения после предыдущего отела. Экологические аспекты эпизоотологии и патологии животных. Воронеж, 1999. С. 332-334.
22. Влізло В. В., Лігоміна І. П. Клінічний статус та показники гемопоезу лактуючих корів у господарствах Житомирського Полісся. *Науково-технічний бюлетень інституту біології тварин*. Львів, 2004. Вип. 5, №3. С. 160-163.
23. Влізло В. В., Костюк М. М., Щуревич Г. О. Мікроелементна забезпеченість високопродуктивних корів. *Вісник БДАУ*, Б. Церква, 1999. Вип. 9. С. 14-18.
24. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Анохин Б. М., Данилевский В. М., Замарин Л. Г. Учебн. и учебные пособия для студ высш. учебн. заведений. М.: Агропромиздат, 1991. 575 с.
25. Внутрішні хвороби тварин / Левченко В. І., Кондрахін І. П., Влізло В. В. Біла Церква, 2001. Ч. 2. 150-253 с.
26. Гавриленко Н. Н. Алиментарная форма бесплодия у коров. *Тр. Кубанского ГАУ. Сер. Вет. науки*, 2009. № 1, Ч. 2. С. 158–161.
27. Гавриков А. М. Профилактика и лечение при послеродовых осложнениях у коров. *Ветеринария*. 2000. № 4. – С. 36-39.

28. Гольдина А. А., Насибов Ф. Н., Юрин М. И., Ибрагимова Ш. А. Проблемы физиологии и патологии репродуктивной функции коров Часть 2. Этиопатогенез нарушений репродуктивной функции у коров и тёлочек и методика их коррекции (монография). Дубровицы, 2004. С. 201.

29. Гольдина А. А., Насибов Ф. Н., Юрин М. И., Ибрагимова Ш. А. Проблемы физиологии и патологии репродуктивной функции коров. Часть 3. Морфофункциональная асимметрия гонад, её роль в физиологии и патологии функции размножения (монография). Дубровицы, 2004. С. 199.

30. Голбан Д. М., Рейлян Н. С. Новые тканевые препараты для ветеринарных целей. Новые препараты в ветеринарии : сб. науч. тр. Кишиневского СХИ им. Фрунзе. Кишинев, 1990. С. 4-12.

31. Гончар А. О. Дослідження цервікального слизу високопродуктивних голштинських корів. Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького. Львів, 2014. Том 16, № 3 (60), Ч. 2. С. 64-73.

32. Гончаренко В. В. Клініко-симптоматичне і патогенетичне обґрунтування профілактики неплідності корів-первісток : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : 16.00.07. «Ветеринарне акушерство». Сумський нац. аграрн. ун-т. Суми, 2011. 20 с.

33. Гончаренко С. Н. Опыт применения тканевых препаратов в клинике внутренних болезней, хирургии и нервных заболеваний. Тканевая терапия. К.: Здоровье, 1975. С. 70-104.

34. Гончаров В. П., Черепяхин Д. А. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных. М.: Колос, 2004. 328 с.

35. Гончаров В. П., Карпов В. А. Профилактика и лечение гинекологических заболеваний коров. М.: Росагропромиздат, 1991. 63 с.

36. Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології: посіб. Житомир: Полісся, 2005. 288 с.

37. Грига Э. Н. Опыт лечения коров при бесплодии. *Ветеринария*. 2003. № 10. С. 39–40.
38. Грига Э. Н. Симптоматическое бесплодие у коров при персистентных желтых телах (лечение и профилактика) : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук. Ставрополь, 1983. 23 с.
39. Григорьева М. Ю. Гормональная характеристика полового цикла у телок. *Бюл. науч. работ ВНИИ животноводства*. Воронеж, 1981. №64. С. 25-28.
40. Григорьева Т. Е. Профилактика алиментарного и симптоматического бесплодия у коров, обусловленного минеральной недостаточностью : автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра вет. наук. Воронеж, 1994. 46 с.
41. Григорьева Т. Е. Физиология воспроизводства животных. Научно-обоснованная система животноводства ЧР до 2001 года. Чебоксары, 2005. С. 78.
42. Грищук Г. П. Патогенетичне обґрунтування профілактики симптоматичної неплідності корів на тлі затримання посліду : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : 16.00.07. «Ветеринарне акушерство». Суми, 2013. 20 с.
43. Губаревич Я. Г. Акушерство, гинекология и основы искусственного осеменения сельскохозяйственных животных. М.: Сельхозгиз, 1948. 56–89 с.
44. Дегай В. Ф. Профилактика послеродовых осложнений у коров. *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. 2007. №3.1. – С. 53-56.
45. Дегтярев В. П., Леонов К. В. Этиопатогенез и коррекция расстройств воспроизводительной функции у коров. *Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук*. М., 2006. № 3. С. 75-78.
46. Дидовец С. Р. Применение тканевых препаратов в животноводстве колхозов и совхозов Украинской ССР. Тр. научно-производ. конф. по применению тканевых препаратов по В. П. Филатову в животноводстве и ветеринарии. М., 1964. С. 58–65.
47. Диспансеризація високопродуктивних корів – запорука успішного ведення молочного тваринництва / В. І. Левченко, П. П. Достоевський, В.

В. Сахнюк, О. В. Чуб, О. Ю. Голуб, І. О. Сільніченко, С. І. Остапчук . *Вісник Білоцерків. держ. аграрн. ун-ту*. Біла Церква, 2005. Вип. 33. С. 135-144.

48. Диспансеризація сільськогосподарських тварин / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, Л. М. Богатко [та ін.]. Біла Церква, 2000. С. 176–205.

49. Дослідження крові тварин та клінічна інтерпретація отриманих результатів / Левченко В. І., Соколюк В. М., Безух В. М. та ін. Біла Церква, 2002. – С. 54.

50. Жаров А. В., Сковородин Е. Н. Патология органов размножения при нарушении обмена веществ у молочных коров. *Вестн. с.-х. науки*. – 1990. № 10. С. 55–59.

51. Животягина Е. В. Цитология вагинальной слизи при прогнозировании и диагностике послеродовых осложнений у коров : автореф. дис. канд. вет. наук. Екатеринбург, 2006. 88 с.

52. Жордания И. Ф. Учебник гинекологии. М.: Медгиз, 1962. 412 с.

53. Жуков П. И., Кленов В. А. Влияние экологических факторов на воспроизводство крупного рогатого скота. *Тез. актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии размножения животных*. Ставрополь, 1998. С. 188–190.

54. Жук Ю. В., Михайлюк М. М. Перебіг інволюційних процесів у корів голштинської породи. *Тези доп. конф. наук. –педагог. працівників, наук, співроб. та аспірантів навч.-наукового ін-ту вет. мед. та якості і безпеки продукції тваринництва*. К., 2007. С. 49.

55. Жук Ю. В. Перебіг родів і післяродового періоду у високопродуктивних корів голштинської породи та їх корекція : автореф. дис. канд. вет. наук: 16.00.07. НУБіП України. Київ, 2009. 20 с.

56. Завірюха В. І., Куртяк Б. М. Патология органов размножения и стимуляция продуктивности коров. Львов: ТеРус, 1999. С. 148.

57. Застосування акушерської та гінекологічної диспансеризації для профілактики неплідності корів / Хомин С. П., Костишин Є. Є., Кудла І. М., Стефаник

В. Ю., Івашків Р. М. *Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького*. Львів, 2005. Т. 7, №3, Ч. 1. С. 127-133.

58. Застосування тканинних препаратів в акушерстві, гінекології та біотехнології розмноження тварин / Харенко М. І., Хомин С. П., Власенко О. А. Суми: ВАД "СОД", видавництво «Козацький вал», 2005. С. 148.

59. Захаренко М. О., Шевченко Л. В., Михальські В. М. Роль мікроелементів у життєдіяльності тварин. *Ветеринарна медицина України*. 2004. №2. С. 13-16.

60. Захарін В. В., Калиновський Г. М. Перебіг родів і післяродового періоду у нетелей. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*: зб. наук. праць. Біла Церква, 2006. Вип. 36. С. 43-47.

61. Захарін В. В. Перебіг родів та післяродового періоду у корів-первісток : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: 16.00.07. НУБіП України. Київ, 2009. 20 с.

62. Захаров П. Г. Профилактика и лечение гинекологических заболеваний коров. Практические рекомендации. СПб.: ГИОРД, 1998. С. 40.

63. Зверева Г. В., Хомин С. П., Антонишин Р. М. Восстановление воспроизводительной функции у коров при симптоматическом бесплодии. Интенсификация воспроизводства и профилактика бесплодия с.-х. животных. Казань, 1989. С. 16–18.

64. Зверева Г. В., Хомин С. П. Гинекологические болезни коров. К.: Урожай, 1976. С. 152.

65. Зверева Г. В., Хомин С. П., Косенко М. В. Методика акушерской и гинекологической диспансеризации коров и телок. Львов, 1989. С. 40.

66. Зверева Г. В. Основні принципи лікування корів при симптоматичній неплідності. *Науковий вісник НАУ*. Київ, 2000. №22. С. 28-30.

67. Зверева Г. В., Сергієнко О. І., Чухрій Б. Н. Профілактика неплідності корів і телиць. К.: Урожай, 1981. С. 104.

68. Зюбин И. Н. Биологически активные тканевые препараты направленного действия для терапии и профилактики акушерско-гинекологической патологии у

коров. Ветеринарные проблемы Забайкалья : сб. науч. тр. Новосибирск, 1993. С. 26–29.

69. Епанчинцева О. С. Патоморфологические изменения в половых органах коров при скрытом эндометрите. Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3.

70. Исследование крови животных и клиническая интерпретация полученных результатов: метод. рекомендации для студ. вет. ф-та / В. И. Левченко, П. Ф. Шевчук, Н. П. Прудеус [и др.]. Белая Церковь, 1987. 40 с.

71. Івашків Р. М. Причини і форми неплідності корів та заходи профілактики. *Сільський господар*. 2005. № 5/6. С. 16–17.

72. Кишкун А. А. Современная клиническая лабораторная диагностика. Справочное пособие. М., 2009. 680 с.

73. Калиновський Г. М., Журавльов В. Д., Корейба Л. В. Вибір та обґрунтування концепції створення лікарських препаратів профілактичної і лікувальної дії для введення в порожнину матки при акушерській і гінекологічній патології у корів. *Ветеринарна медицина*, Міжвідомчий тематичний науковий збірник 78. Харків, 2000. Т.2. С. 87-89.

74. Калиновський Г. М. Морфофункціональне обґрунтування раціональної профілактики акушерської патології у корів : автореф. дис. д-ра вет. наук : 16.00.07. Львів, 1993. 33 с.

75. Кидряев В. М. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Методические указания к учебной практике. Саранск, 2006. С. 21.

76. Кисленко В. Н. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии. М.: Колос, 2005. С. 256.

77. Клінічна біохімія / Тимошенко О. П., Вороніна Л. М., Кравченко Г. Б. К.: Професіонал, 2005. 288 с.

78. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / Левченко В. І., Влізло В. В., Кондрахін І. П. та ін. Біла Церква, 2004. 608 с.

79. Коваль А. Н., Коваль С. Г. Лечение и профилактика симптоматического бесплодия коров. *Тр. Кубанского ГАУ. Сер. Вет. науки.* 2009. № 1, Ч. 2. С. 187–191.
80. Козлов А. Г., Переминов Л. В. Восстановление и регуляция воспроизводительных функций у коров. *Сельскохозяйственная наука Северо-Востока европейской части России.* Киров, 1975. Т. 3. С. 75–78.
81. Колб В. Г., Камышников В. С. Клиническая биохимия. Минск: Беларусь, 1982. 366 с.
82. Комплексна Програма розвитку молочного скотарства Житомирської області до 2015 року : наказ Гол. упр. агропромислового розвитку Житомирської облдержадміністрації від 15.08.2008 р. № 619. Житомир, 2008. 20 с.
83. Комплексная система мероприятий по борьбе с болезнями органов размножения коров и телочек / Г. А. Черемисинов, В. Д. Мисайлов, В. А. Карамышев. Воронеж, 1990. С. 48.
84. Конге В. В. Ветеринарное акушерство, гинекология и болезни новорожденных. М.; Ленинград: Сельхозгаз, 1931. 461–480 с.
85. Кондрахін І. П., Левченко В. І. Фізіологічні основи профілактики внутрішніх хвороб тварин. *Вісник аграрної науки.* 2000. №2. С. 33–36.
86. Кононов Г. А. Ветеринарное акушерство и гинекология. Л.: Колос, 1977. 591 с.
87. Кононов Г. А., Федосова Н. Х., Лавушев В. И. К механизму функциональной активности биологической системы мать–плацента–плод у коров. *Проблемы сельскохозяйственного производства в изменяющихся экономических и экологических условиях: Международная научно–практическая конференция посвященная 25–летию Смоленского сельскохозяйственного института.* Смоленск, 1999. Ч. 4. С. 248–250.
88. Копытин В. К. Лечение бесплодия у коров. *Тез. актуальные проблемы патологии с.–х. животных.* Минск, 2000. С. 486–487.
89. Косенко М. В. Диспансеризация в системі профілактика неплідності і контролю відтворної функції сільськогосподарських тварин. К.: Урожай, 1995. С. 230.

90. Краевский А. И., Харута Г. Г., Вельбовец Н. В. Течение послеродового периода при нарушении содержания и эксплуатации коров. *Тез. докл. всерос. науч. – метод. конф.* Воронеж, 1994. С. 60–64.
91. Криштофорова Б. В., Хрусталева И. В., Демидчик Л. Г. Морфофункциональные особенности новорожденных телят: учеб. Пособие. М.: Моск. Вет. Акад., 1990. 88 с.
92. Криштофорова Б. В. Неонатология продуктивных животных в проблеме определения морфофункционального статусу. *Актуальні проблеми ветеринарної патології*. Київ, 1996. Ч.1. С. 156–157.
93. Кудряшов Н. С. Акушерско-гинекологическая диспансеризация и ветеринарный контроль за воспроизводством крупного рогатого скота. Саранск, 2000. С. 56.
94. Кужільний Г. Я. Хвороби статевих органів тварин. *Здоров'я тварин і ліки*. 2005. № 10. С. 12-13.
95. Кузнецова Н. М. Биокорригирующие свойства тимогена при профилактике задержания последа у коров : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук : 16.00.07. Белгород, 2008.
96. Кузьмич Р. Г. Клиническое акушерство и гинекология животных: учебное пособие [для высш. с. –х. учеб. завед.]. Витебск: ВГАВМ, 2002. С. 315.
97. Кузьмич Р. Г., Рыбаков Ю. А., Пилейко В. В., Яцына В. В. Рекомендации по проведению организационных, диагностических, профилактических и лечебных мероприятий при акушерско-гинекологической патологии у коров. Витебск, 2001. С. 58.
98. Кучеренко М. Є., Бабенюк Ю. Д., Войціцький В. М. Сучасні методи біохімічних досліджень: Учбовий посібник. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 424 с.
99. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / Влізло В. В., Федорук Р. С., Ратич І. Б. та ін. Львів: СПОЛОМ, 2012. 764 с.

100. Левченко В. И. Ветеринарная диспансеризация сельскохозяйственных животных. К.: Урожай, 1991. 300 с.
101. Лободин К. А. Плацента активное начало препарата для коррекции воспроизводительной функции коров. *Ветеринария*. 2006. № 7. С. 38–39.
102. Логвинов Д. Д. Ветеринарное акушерство и гинекология. Киев: «Урожай», 1964. 436 с.
103. Луцик Б. Д., Гельнер Н. В., Іванишин З. Т. Можливості лабораторної діагностики патології вагітності. *Лабораторна діагностика*. 2009. № 4 (50). С. 68-70.
104. Любецький В. Й., Сібілева О. В., Жук О. А. Акушерська і гінекологічна диспансеризація у системі відтворення великої рогатої худоби. *Вісник Білоцерківського ДАУ*. Біла Церква, 2006. Вип. 41. С. 137-142.
105. Любецький В., Колесник В., Михайлюк М. Нетрадиційні методи лікування в практиці ветеринарної медицини. *Ветеринарна медицина України*. 2003. № 11. С. 28-30.
106. Максименко В. В. Диспансеризація тварин – профілактика хвороб. *Ветеринарна медицина України*. 2004. № 12. С. 18-19.
107. Мануйлов А. В. Влияние вакцинопрофилактики инфекционных болезней на воспроизводительную функцию коров : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук : 16.00.07. Воронеж, 2004.
108. Меркулов Б. В., Купоров П. Г., Аксенов Н. С. Рекомендации по интенсификации воспроизводства, профилактике бесплодия и яловости крупного рогатого скота. Усть–Каменогорск, 1977. С. 28.
109. Методические указания по диагностике, лечению, профилактике акушерско–гинекологических болезней и ветеринарному контролю за воспроизводительной функцией коров / Г. А. Черемисинов, А. Г. Нежданов, В. Д. Мисайлов [и др.]. Воронеж, 1987. С. 31.
110. Методичні рекомендації «Лабораторні методи дослідження матеріалу із статевих органів корів» / Охрим С. А., Стравський Я. С., Жукорський О. М. та ін. Київ, 2012. 36 с. (Затверджено Методичною комісією Інституту ветеринарної медицини

НААН України, протокол № 2 від 20 жовтня 2011 року; засіданням Науково-методичної ради Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України, протокол № 1 від 21 грудня 2012 року).

111. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / Кондрахин И. П., Архипов А. В., Левченко В. И. и др. М.: Колос, 2004. 520 с.

112. Методические указания по обнаружению и определению содержания тяжелых металлов в пищевых продуктах методом пламенной атомно-абсорбционной спектрометрии на приборах типа С-115 М1. Сумы: Экосервис, 1993. 10 с.

113. Милованов В. К. Организация и техника воспроизводства в условиях крупных молочных ферм. *Скотоводство*. М., 1984. С. 336-347.

114. Михайленко Е. Т., Бублик-Дорняк Г. М. Гинекология. Пособие по программированному обучению. К.: Вища школа, 1979. 303 с.

115. Михалев В. И., Шушлебін В. И. Показатели гематологического и биохимического статуса сухостойных коров и их изменение после родов при различном течении послеродового периода. *Ветеринарная патология*. 2003. № 2. С. 88–89.

116. Михайлов Н. Н., Паршутин Г. В., Козло Н. Е. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Текст. М.: Агропромиздат, 1990. 527 с.

117. Мышкин Н. Ф. Акушерство и гинекология сельскохозяйственных животных. М.: ОГИЗ Сельхозгиз, 1943. 472 с.

118. Морозов Н. Л., Аксенов Н. С. Рекомендации по интенсификации воспроизводства, профилактике бесплодия и яловости крупного рогатого скота. Семипалатинск, 1978. С. 24.

119. Нагорный И. С., Полищук В. П., Бриль В. С., Юхимчук С. К. Меры борьбы с бесплодием коров. Профилактика и лечение болезней крупного рогатого скота. Украинская СКА. Харьков, 1983. С. 28–31.

120. Насибов Ф. Н. Биологические основы разработки биотехнических методов интенсификации репродуктивной функции молочных коров и их

физиологическое обоснование : автореф. дис. на соискание уч. степени д-ра биол. наук. Троицк, 2008. 38 с.

121. Насибов Ф. Н., Байтлесов Е. У., Титова В. А., Тяпугин Е. А. Биотехника интенсификации репродуктивной активности молочных коров. Учебное пособие. Вологда, 2008. 410 с.

122. Науменко В. В., Дячинський А. С., Демченко В. Ю., Дерев'янку І. Д. Фізіологія сільськогосподарських тварин. Підручник. 2-ге видання, перероблене і доповнене. Київ: «Центр учбової літератури», 2009. С. 3-7.

123. Нежданов А. Г., Иноземцев В. П. Профилактика бесплодия и воспроизводство крупного рогатого скота. *Ветеринария*. 1999. №5. С. 3-7.

124. Нежданов А. Г., Иноземцев В. П. Акушерско-гинекологические болезни коров (диагностика и лечение). *Ветеринария*. 1996. № 9. С. 9-15.

125. Нежданов А. Г., Лободин К. А., Дюльгер Г. П. Гормональный контроль за воспроизводством крупного рогатого скота. *Ветеринария*. 2008. № 1. С. 3-7.

126. Нежданов А. Г., Дашукаева К. Г. Влияние факторов внешней и внутренней среды организма на становление и функционирование системы мать – плацента – плод у коров. Диагностика, терапия и профилактика акушерско-гинекологической патологии у животных: *Межвуз. сб. науч. тр.* / Моск. госуд. акад. вет. мед. и биотех. им. К. И. Скрябина, 1994. С. 56-63.

127. Нежданов А. Г. Физиология и патология родов и последового периода у сельскохозяйственных животных. Воронеж, 1991. С. 60.

128. Новак В. П., Пилипенко М. Ю., Бичков Ю. П. Цитология, гистология, эмбриология. К.: ВІРА, 2001. С. 269–277.

129. Новый метод лікування післяродових захворювань корів / В. Шацький, В. Лілевман, Н. Губарева [та ін.]. *Здоров'я тварин і ліки*. 2007. № 5. С. 14-15.

130. Окремі аспекти динаміки родового процесу у корів / С. П. Хомин, В. Ю. Стефанік, В. І. Тирановець, Є. Є. Костшлин, Я. І. Іваняк. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету*. Біла Церква, 2003. Вип. 25, Ч.1. С. 288 – 292.

131. Павлов В. А. Физиология воспроизводства крупного рогатого скота. М.: Россельхозиздат, 1984. С. 208.
132. Падучева А. Л. Гормональные препараты в животноводстве. М.: Россельхозиздат, 1979. С. 229.
133. Пирров А. Х. Функциональная активность щитовидной железы и коры надпочечников в течение лактации у коров черно-пестрой породы разного возраста *С.-х. биология*. 2003. №2. С. 75-80.
134. Пирров А. Х. Функциональное состояние щитовидной железы у крупного рогатого скота. Онтогенез, профилактика. Москва, 2002.
135. Покровский Б. В. Биохимия гормонов и гормональной регуляции. М., 1976. С. 246-249.
136. Попова И. С. Воспроизводительная способность молочных коров разных генотипов и использование гирудопунктуры для её коррекции : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук : 16.00.07. Мичуринск, 2003.
137. Причини і форми неплідності корів та заходи профілактики / Хомин С. П., Стефаник В. Ю., Тирановець В. І., Кудла І. М. *Науковий вісник Львів. держ. академ. вет. медицини ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2005. Т. 7, №1, Ч. 2. С. 80-81.
138. Причини та патогенез акушерської патології у високопродуктивних корів / Хомин С. П., Стефаник В. Ю., Костишин Є. Є., Кудла І. М., Івашків Р. М. *Науковий вісник Львівського нац. ун-ту вет. медицини та біотехнології ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2008. Т. 10, № 3, Ч. 1. С. 270-273.
139. Причини та патогенез акушерської патології у високопродуктивних корів / С. П. Хомин, В. Ю. Стефаник, Є. Є. Костишин [та ін.]. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького*. 2008. Т. 10, № 3 (38), Ч. 1. С. 270-273.
140. Притикін М. Гінекологічні проблеми корів. *The Ukrainian Farmer: партнер сучасного фермера*. 2013. № 12. С. 134.
141. Проблеми ритмічного відтворення корів та шляхи їх вирішення. / Хомин С. П., Стефаник В. Ю., Тирановець В. І., Івашків Р. М., Дубіняк Л. В. *Науковий вісник*

Львів. нац. акад. вет. медицини ім. С. З. Гжицького. Львів, 2006. Т. 8, №3, Ч. 1. С. 180-183.

142. Прокофьев М. И. Регуляция размножения сельскохозяйственных животных. Л. : Наука, 1983. С. 264.

143. Пташинская М. Краткое руководство по репродукции животных: 10-е издание (пер. с польск. Н. Ю. Давыдова, 2012 г.). 2009. С. 176.

144. Радченков В. П., Матвеев В. А., Бутров Е. В., Галочкина В.П., Комкова Е.Е. Гормоны, рост и продуктивность животных. *Актуальные проблемы биологии в животноводстве*. Боровск, 2000. С. 332-334.

145. Ревунець А. С., Грищук Г. П., Захарін В. В. Профілактика патології родів і післяродового періоду. *Вісник СНАУ*. 2007. Вип. 8 (19). С. 102-105.

146. Рекомендації з питань профілактики неплідності лікування запальних процесів та стимуляції функції статевих органів корів і телиць в господарствах Чернівецької області / укл.: П. Г. Мельник, Г. В. Гараздюк, В. І. Завірюха, В. Ю. Стефанік, Я. І. Іваняк. Чернівці, 2001. С. 21.

147. Рекомендації з профілактики неплідності худоби / Зверева Г.В., Яблонський В.А., Косенко М.В. та ін. К.: Науковий світ, 2001. С. 18.

148. Рудик С. К., Криштофорова Б. В., Павловський Ю. О. Анатомія свійських тварин: підручник. К.: Аграр. освіта, 2001. 575 с.

149. Розен В. Б., Шаляпин В. Г., Жуков Д. А. Физиология гормональной рецепции. Л.: Наука, 1986. 229 с.

150. Розовский И. С. Диагностика бесплодия. М.: Медгиз., 1961. С. 51.

151. Ряпосова М. В. Влияние коррекции йодной недостаточности на репродуктивную функцию коров в условиях Среднего Урала : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук : 16.00.07. Екатеринбург, 2003. 21 с.

152. Середин В. А., Кадыкоев Р. Т. Проблема интенсификации воспроизводства в скотоводстве в новом тысячелетии. *Вестн. ветеринарии*. 2007. № 42. С. 24–51.

153. Сысоев А. А. Физиология сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1980. 148 с.
154. Скопичев В. Г., Боголюбова И. О. Физиология репродуктивной системы млекопитающих. Учебное пособие. СПб.: Изд-во Лань, 2007. 512 с.
155. Смолянінов Б. В., Кротких М. О. Біотехнологія відтворення сільськогосподарських тварин. Одеса: СМІЛ, 2008. С. 199.
156. Стефаник В. Ю. Обґрунтування патогенетичних шляхів збереження здоров'я та продуктивності високомолочних корів. *Сільський господар*. 2009. № 3- 4. С. 36-38.
157. Стефаник В. Ю. Роль рівня мікроелементного живлення у системі профілактики неплідності корів і телиць. *Сільський господар*. 2009. № 5- 6. С. 11-17.
158. Стефаник В. Ю. Біохімічні показники крові корів в останні дні вагітності і після родів. *Науковий вісник Львів. нац. ун-ту вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2007. Т.9, №3, Ч. 1. С. 183-187.
159. Стефаник В. Ю. Особливості перебігу післяродового періоду у корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. «Ветеринарна медицина»*. 2005. Вип. 1-2. С. 50-53.
160. Стефаник В. Ю., Завірюха В. І. Рекомендації з питань особливостей застосування патогенетичної і неспецифічної терапії у системі профілактики неплідності худоби в окремих біогеохімічних зонах західного регіону України. Львів: Львів. нац. ун-т. вет. медицини та біотех. ім. С. З. Гжицького, 2009. С. 20 (Затверджений управліннями ветеринарної медицини Чернівецької, Івано Франківської, Львівської, Волинської областей).
161. Стравський Я. С., Охрим С. А. Тест кристалізації слизу у діагностиці стану статеві системи корів. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С. З. Гжицького*. 2008. Т. 10, № 2 (37), Ч. 1. С. 334-337.
162. Студенцов А. П., Шипилов В. С., Субботина Л. Г., Преображенский О. Н. Ветеринарное акушерство и гинекология. М., 1986. 480 с.

163. Студенцов А. П., Шипилов В. С., Никитин В. Я. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. М.: Колос, 1999. 495 с.
164. Студенцов А. П. К учению о половом цикле сельскохозяйственных животных. *Советская зоотехния*. 1953. № 4. С. 35.
165. Сухов К. А. Коррекция репродуктивной функции у коров при гепатозе и фолликулярных кистах яичников : автореф. дис. канд. вет. наук : 16.00.07. Саратов, 2005. 20 с.
166. Терешенков А. С. Профилактика и лечение акушерско-гинекологических заболеваний коров. Минск: Ураджай, 1990. С. 216.
167. Томитова Е. А. Морфофункциональная характеристика половой системы продуктивных животных при различных физиологических состояниях, под воздействием экзогенных половых гормонов и их влияние на оплодотворительность: автореф. дис. на соискание учен. степени д-ра. вет. наук : 06.02.01. «Ветеринарная морфология». Улан–Уде, 2012. 33 с.
168. Фізіологія та патологія розмноження великої рогатої худоби: навчальний посібник, 2-ге видання, перероб. і доп. / Калиновський Г. М., Яблонський В. А., Хомин С. П. Житомир: ФОП Євенок О.О., 2014. 420 с.
169. Физиологические аспекты применения сурфагона для стимулирования овуляции и повышения оплодотворяемости телок / В. Я. Черных, Н. М. Букреев, А. М. Артаев, А. Ф. Санников. *Докл. Рос. Акад. наук*, 2001. № 3. С. 47-50.
170. Филатов В. П. Основные теоретические вопросы тканевой терапии. К.: АН УССР, 1953. С. 5–22.
171. Фокин А. В. Применение оптиковолоконных гениталиоскопов при диагностике и лечении коров с гинекологическими заболеваниями : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук : 16.00.07. Саратов, 2008. 21 с.
172. Харута Г. Г., Власенко С. А., Власенко В. В. Диференціальна діагностика гінекологічних хвороб у корів. *Ветеринарна медицина України*. 2006. № 7. С. 30-33.

173. Харута Г. Г. Клінічні та лабораторні методи прогнозування відтворювальної функції корів: автореф. дис. д-ра вет. наук : спец. 16.00.07. Львів, 1995. 42 с.
174. Харута Г. Г., Недвига О. М. Нові методи діагностики і профілактики післяродових хвороб і неплідності у корів. *Аграрні вісті*. 2002. № 3. С. 38–39.
175. Харута Г. Г., Краєвський А. И., Подвалюк Д. В. Результати акушерської і гінекологічної диспансеризації корів з різним рівнем продуктивності. *Вісник Білоцерковського ДАУ*. Біла Церква, 1998. Вип. 5, Ч. 2. С.102-105.
176. Хилькевич С. Н. Пути и методы интенсификации воспроизводства в скотоводстве : автореф дис. д-ра биол. наук. ВИЖ. Дубровицы, 1996. 39 с.
177. Хилькевич С. Н., Насибов Ф. Н., Байтлесов Е. У. Теория и практика интенсификации репродуктивной активности в молочном. Вологда, 2008. С. 451.
178. Хомин С. П. Біотехнологічні аспекти інтенсифікації відтворення корів. *Матеріали I Респ. конф. “Біотехнологічні дослідження і перспективи їх розвитку”*. Львів, 1999. С. 11-18.
179. Хомин С. П., Костишин Є. Є., Кудла І. М. Застосування акушерської та гінекологічної диспансеризації для профілактики неплідності корів. *Наук. вісн. Львівської держ. акад. вет. медицини імені С.З. Гжицького*. 2006. Вип. 7, № 3. С. 127–133.
180. Хомин С. П. Здобутки і перспективи ветеринарного акушерства (Підсумки роботи Міжнародної науково-практичної конференції). *Сільський господар*, №11–12, 2002.
181. Хомин С. П. Етіопатогенез і значення акушерської патології в етіології неплідності корів. *Наук. вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2002. Т. 4, №4. С. 222-225.
182. Хомин С. П., Стефанік В. Ю., Тирановець В. І. Моніторинг акушерської та гінекологічної диспансеризації у забезпеченні ритмічного відтворення корів. *Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З. Гжицького*. Львів, 2007. Т. 9, №3, Ч.1. С. 238-241.

183. Хомин С. П. Поширення і види акушерської патології у корів та система заходів профілактики. *Науковий вісник ЛДАВМ*. Т. 5, №2, Ч. 3, 2003. С. 184-189.
184. Хомин С. П., Зверєва Г. В. Шляхи інтенсифікації відтворення та профілактики неплідності корів. Неінфекційна патологія тварин : *Матеріали наук. – практ. конф. (Біла Церква, 7-8 червня 1995р.)*. Біла Церква, 1995. С. 108-110.
185. Ченцов Ю. С. Введение в клеточную биологию. Общая цитология. Учебник для вузов. – 4–е изд., перераб. и доп. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. 495 с.
186. Черемисинов Г. А., Черемисинов А. Г. Особенности генеративной функции яичников и патогенез их функциональных нарушений. *Тезисы докл. науч.- практ. конф. БСХА*. Горки, 1991. С. 99–101.
187. Шамаров А. В. Эндокринные механизмы регуляции полового цикла и методы нормализации воспроизводительной функции у коров : автореф. дис. канд. вет. наук. Москва, 1992. 19 с.
188. Шеремета В. І., Тищенко Я. Г. Корекція відтворної здатності корів біологічно активними препаратами. *Наук. вісн. НАУ*. 2008. Вип. 126. С. 220–226.
189. Шипилов В. С., Семиволос А. М. Патоморфологические изменения в яичниках телок при их гипофункции. *Докл. ВАСХНИЛ*. 1983. № 7. С. 27–28.
190. Шипилов В. С. Персистентное желтое тело у коров. *Известия ТСХА*. 1979. Вып. 4. С. 148–160.
191. Шипилов В. С. Физиологические основы профилактики бесплодия коров. М.: Колос, 1977. 336 с.
192. Шнайдер В. Л., Прус В. Н., Омеляненко Н. Н. Патология яичников и маточных труб как причина симптоматической формы бесплодия коров. *Ученые записки «Витебская ордена «Знак почета» гос. акад. вет. медицины»*. 2014. Т. 50, вып. 2, Ч. 1. С. 201–204.
193. Шурманова Е. И. Применение препаратов из плаценты при акушерских и гинекологических заболеваниях у коров : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук. Екатеринбург, 2006. 21 с.

194. Шутов А. Н., Давлетбаев Р. Г., Ивановская Г. И. Преимущества ранней гинекологической диспансеризации коров после родов. Нарушения обмена веществ и дерматиты животных. Уфа, 1990. С. 43–45.

195. Юшков Ю.Г. Новые способы профилактики и лечения бесплодия и болезней животных: сб. науч. тр. / РАСХН, Сиб. отд-ние; ИЭВСиДВ. 1995. С. 274-279.

196. Юшковский Е. А. Естественная резистентность и иммунитет стельных сухостойных коров при витаминно–минеральной недостаточности. *Весті національної академії наук Беларусі*. 2005. № 2. С. 71-72.

197. Яблонська О. В. Зміни природної резистентності організму сухостійних корів під впливом неспецифічних імуностимуляцій. *Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини імені С.З. Гжицького*. Львів, 2000. Т.2, № 3-4. С. 150-156.

198. Яблонський В. А., Любецький В. Й. Більше уваги організації відтворення тварин. *Вет. медицина України*. 2002. № 5. С. 32–33.

199. Яблонський В. А., Хомин С. П., Калиновський Г. М. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології / Підручник. Вінниця: Нова Книга, 2006. 345 с.

200. Яблонський В. А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології. К.: Мета, 2002. 319 с.

201. Яблонський В. А. Проблеми відтворення тварин на рубежі ХХІ століття. *Наук. вісник НАУ*. 2000. Вип. 22. С. 16–21.

202. Яблонский В.А. Профилактика бесплодия скота в хозяйствах промышленного типа. Каменец–Подольский, 1989. 60 с.

203. Ярошенко Е. В. Клинико–морфологические исследования становления воспроизводительной функции у высокопродуктивных коров после отела и ее биокоррекция : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук : 16.00.07. Воронеж, 2006. 21 с.

204. Ярушин А. Д. Профилактика болезней органов размножения у коров. *Ветеринария*. 1992. № 3. С. 41–43.
205. http://www.kniga.com/books/preview_txt.aspx?sku=ebooks321412#TOC_IDA0313H
206. Alvarez S. et al. // APEC-SERONO. HB, 1992.
207. Aquer D. Les progestagènes dans la maîtrise des cycles sexuels chez les bovines // *Rec. Med. Veter.* 1981. V. 157. №1. P. 53-60.
208. Armstrong P. T. // *Biol. Reprod.* 1986. V3. P. 29-36.
209. Bednarek D. Zaburzenia gospodarki mineralnej u bydła – niedobory mikroelementów. «Lecznica», 2006. P. 54-59.
210. Black D. H., French N. P. Effects of three types of trace element supplementation on the fertility on three commercial dairy herds. «*Veterinary Rec*», 2004. P. 154, 652-658.
211. Bone P. A. Never Has so Much been Achieved by so Little - A Practical Approach to Ruminant Mineral Nutrition. «*Cattle Practice*», 2007. P. 15, 59-65.
212. Bostedt H., Boryczko Z. Zaburzenia homeostazy elektrolitowej w okresie okołoporodowym i ich wpływ na przebieg okresu poporodowego u krow. Międzynarodowa Sesja Nauk, «*Zywnienie, płodność, wydajność*», Polanica Zdrój, 2002.
213. Burton M. J., Herschler R. C., Dziuk N. E. Effect of fenprostalene on postpartum myometrial activity in dairy cows with normal or delayed placental expulsion // *Br. Vet.* 1997. P. 549-554.
214. Calcium Phosphorus Ratios And Effects On Cows Clinical and Anatomic Pathol Folder, January 15, 2002.
215. Bolt D. J., Chandless M. K., Gildorf M. A., Beeman K. B., Kiracote G. K. Influence of follicle size and stage of estrous cycle on concentration of inhibin in ovarian follicles in heifers. *Anim. Sci.* 1987. V 65. № 1. P. 378-379.
216. R. Blowey, A. David Weaver. Atlas chorób bydła: Wrocławska Drukarnia Naukowa PAN im. S. Kulczyńskiego Sp. z o.o c. 2008. P. 241.

217. Britt J. H. Prospects for controlling reproductive processes in cattle, sheep and swine from recent findings in reproduction // *J. Dairy Sci.* 1979. V. 62. №4. P. 651-655.
218. Gilbert R. O., Shin S. T., Guard C. L., Erb H. N., Frajblat M. Prevalence of endometritis and its effects on reproductive performance of dairy cows // *Theriogenology*. 2005. № 64 (9). P. 1879–1888.
219. Gibson B. Causes and treatment of cattle infertility. Causes and treatment of reproductive failure in cattle // *Irish veter. News*. 1987. №98. S. 4-6.
220. Farzaneh F., Moghaddam J. A., Hon-armand K., Mirshokraei P., Mohri M. Comparison of some biochemical hormonal and haematological parameters in cows with and without retained placenta. XXII World Buiatrics Congress, Hannover. 2002.
221. Furll M., Sattler T., Anke M. Secondary manganese deficiency as a herd problem in cattle - a case problem «Tierarzliche Praxis», 2004. P. 32, 126-132.
222. Goff J. P., Horst R. L. Physiological changes at parturition and their relationship to metabolic disorders // *J. Dairy Sci.* 1997. № 80. P. 1260-1268.
223. Grummer R. R. Impact of changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cow // *J. Anim. Sci.* 1995. Vol.73. P. 3838-3852
224. Hackett A. J., Batra T. R. The incidence of cystic ovaries in dairy cattle housed in a total confinement system Text. *Canadian journal of comparative medicine*. 1985 January. №49 (1). P. 55-57.
225. He Jmshen, Jin Sluibai, Heng Jianshen Selections from Article Abstracts on Acupuncture and Moxibustion. Beijing, 1987. P. 145.
226. Hellman et al. *Clinical Endocrinology*. 1961. v. 21. №10. P. 12-31.
227. Herbison A. E. Multimodal influence of estrogen upon gonadotropin-releasing hormone neurons. *Endocrine Rev.* 1998. Vol. 19. № 3. P. 302-330.
228. Hunter R. *Physiology and technology of reproduction in female domestic animals*. L., 1980. P.320.
229. Jin Sluiai, He Jmshen, Heng Jianshen Selections from Article Abstracts on Acupuncture and Moxibustion. Beijing, 1987. P. 145.

230. Jabb K., Kennedy P., Palmer N. Pathology of domestic animals. Y., 1985. Vol. 3. P. 14.
231. Jaskouzki J. M., Olechewicz J., Novar W. Several reasons for decreasing fertility in dairy cows. *Med. Veter.* 2006. Vol. 62, № 4. P. 385-389.
232. Jaskowski J. Zachowanie sie wybranych elementow mineralnych we krwi u krow z niepowiklanym i powiklanym przebiegiem okresu poporodowego «Medycyna Weterynaryjna», 1985. P. 45-48.
233. Jordan E. R., Fourdraine R. H. Characterization of the management practices of the top milk producing herds in the country. *J. Dairy Sci.* 1993. Vol. 76. P. 3247-3256.
234. Khan M.M. Immunomorphology Text. USA: Springer, 2008. P. 267.
235. Kolb E., Grun E. Role of vitamin E and selenium for the bovine immune system with special consideration of udder health Text. *Praktische Tierarzt.* –1995. №76: 9. S. 749-756.
236. Kendall N. R., Bone P.: Fertility and trace elements - an underestimated problem. «Cattle Practice». 2006. P. 14, 17-22.
237. Laven R. A., Livesey C. T. The diagnosis of copper related disease, Part 2 copper responsive disorders «Cattle Practice», 2005. P. 13, 55-60.
238. Kimura K., Goff J., Kehrli ME J., Reinhardt T. Decreased neutrophil function as a cause of retained placenta in dairy cattle. *J. Dairy Sci* 85 [3], 2002. P. 544-550.
239. Knobil E. *Biol. Reprod.* Y. 1981. Vol. 24. P. 44-49.
240. Kubista E. *Wien. Med. Wschr* / E. Kubista, E. Boschitschung, J. Spona // Bd 1981. №5. P. 123-125
241. Moyaert I. Возможные причины возникновения проблемных по воспроизводству коров (Бельгия) // Causes possibles du "Repeat breeding" chez le bovin. *Agricontact.* 1988. P. 148.
242. Moghissi K., Syner F. Cycle changes in the amount and siale acid of cervical mucus. *International Journal of Fertility.* 1976. P. 246-250.
243. *Molecular, Cellular and Clinical Aspects* / Eds Teelken A and Korf J.N.Y. Plenum Press. 1997. P. 529-534.

244. R. Mordak. Pierwiastki sadowe. Cz. 2. Znaczenie dla zdrowia i rozrodu krow. «Weteryneria w terenie», №4, 2008. P. 26-30
245. Mee, John F. «Why do so many calves die on modern dairy farms and what can we do about calf welfare in the future?» *Animals* 3.4 (2013): 1036-1057.
246. Nelson Lawrence M. «Primary ovarian insufficiency». *New England Journal of Medicine* 360.6, 2009. P. 606-614.
247. Niboyet J. E. H. Essai gurt acupuncture chinoise pratique. Paris, D. Wapler, 1951. P. 126-142.
248. Niboyet J. E. H. La moindre resistance a ielectricite de surfacis punctiformes et de trajets cutanés concordant avec les "points et meridians" bases de 1 (acu-puncture). These de scienses. Marsielle, 1963. P. 347.
249. Olecynowicz J., Jaskowski J. Kondycja, zaburzenia rozrodu i produkcja mleka u krow. "Medycyna Wet", 2005, 61 (9). P. 972-975.
250. Paccard P., Tillie M. Logement of reproduction // *Bull. Techn. de rinsemination artif.*, 1986. № 41. S. 37.
251. Peters, T. H. Serum albumin . The plasma proteins. – 1975. – V. 1. – P. 133-181.
252. Pevet P., Bothorel B., Sloten H., Saboureau M. The chronobiotic properties of melatonin. *Cell Tissue Res.* 2002. Vol. 309. № 1. P. 183-191.
253. Pocotylo O.S., Janovich V.G. Influence of physiological status on meta bolic profile in cow blood. 17 Int Symp. Anim. Physiol., 12-14 nov., 1997. Kosice. Zivoc. Vyroba. 1998. V. 43, № 1. P. 44.
254. Polonowsky J. Transport functionof plasma proteins. Paris, 1965. P. 85.
255. Pres J., Kinal S., Bodarski R. Gospodarka wapniowo-fosforowa u przezuwaczy ze szczegolnym uwzglednieniem okresu okoloporodowego u wysoko wydajnych krow mlecznych. *Mat. Miedzynarodowej Sesji Naukowej «Problemy w rozrodzie bydla - dzis i jutro».* Polanica Zdroj 2004. P. 24-26

256. Rasmussen D.D. The interaction between mediobasohypothalamic gonadotropin-releasing hormone release by melatonin in vitro. *J. Endocrinol. Invest.* 1993. Vol. 16. №1. P. 1-7.
257. Roy D., Angelini N.L., Fujieda H., Brown G.M., Belsham D.D. Cyclical regulation of gnrh gene expression in gt 1-7 gnrh-secreting neurons by melatonin. *Endocrinology*, 2001. Vol. 142. Nil. P. 4711-4720
258. Roark D.B., Herman H.A. Physiological and histological phenomena of the bovine estrual cycle with special reference to vaginal-cervical secretions. *Univ. Miss. Agr. Exp. Sta. Res. Bull.* 1950. Vol. 455.
259. Schaffer I. Uber Bau und Function des Eileiterepithels beim Menschen und bei Säugetieren. *M Schr. Geburtsch.* 1908. 28. P. 15–18.
260. Sharma R.K., Duda P.L. Histomorphology of isthmo-uterine transition zone in common mallard (*Anas platyrhynchos*). *Indian J. Poultry Sc.* 1987. Vol. 22, № 2. P. 109–112.
261. Singh G.K., Prakash P. Histological and histochemical studies on the ampulla of the oviduct of goat Indian veter. *J. Anim. Sci.* 1990. Vol. 67, № 2. P. 152–154.
262. Scamell J.M. Healthy Land for Healthy Cattle. «Cattle Practice», 2006. P. 14, 143-152.
263. Sheldon I.M., Lewis G.S., LeBlanc S.J., Gilbert R.O. Defining postpartum uterine disease in cattle. *Theriogenology*. 2006. № 65. P. 1516-1530.
264. Sheldon I.M. The relationship between uterine pathogen growth density and ovarian function in the postpartum dairy cow. *Theriogenology*. 2007. № 68. P. 549-559.
265. Schuenemann G. M., et al. «Assessment of calving progress and reference times for obstetric intervention during dystocia in Holstein dairy cows.» *Journal of dairy science* 94.11, 2011. P. 5494-5501.
266. Schuenemann Gustavo M. «Calving management in dairy herds: Timing of Intervention and Stillbirth», PhD, Department of Veterinary Prevention Medicine, College of Veterinary Medicine, the Ohio State University. 2012.

267. Settler A. Ursachen von postpartalen Störungen bei Kühen. Nachgeburtsverhaltungen nicht isoliert betrachten / Rinderwelt. 1988. № 13, 2. P. 60-61.
268. Smith R.D. The influence of some factors on the reproductive ability of dairy cows (CIIIA) //The effects of penparturicnt events on breeding; performance of dairy cow. Veter. Clin. N. America: Food Anirn. Prise t.1987. №3. P. 501-511.
269. Smith J.A. Molecular and cellular properties of eosinophils (a review) Text. La Ricerca Clin. Lab. 1981. №11. P. 181-193.
270. Snijders S., Dillon P., Sreenan J. Effect of genotype on follicular dynamics and subsequent reproductive performance Text. Irish Joimal of Agricultural and Food Research. 1997. V. 36. P. 96.
271. Sonderegger H., Shurch A.A. Stady of the influence of the energy and protein supply of the fertility of dairy cows // Livestock Product. Sci. 1977. Vol. 4. № 4. P. 327-333.
272. Sreenan J.M., Diskin M.G. Factors affecting pregnancy rate folowing embiyo-transfer in the cows. Theriogenology. 1987. Vol. 27, № 1. P. 99-114.
273. Stewart H.M., Pfeiffer W.C. The effect of body weight chenges during the postpartum period in dairy cows. Br. Vet. J. 1977. V. 133. P. 635-641.
274. Streyl Dominik Establishment of a standard operating procedure for predicting the time of calving in cattle. Journal of veterinary science. 2011. P. 177-185.
275. Saint-Dizier, Marie, and Sylvie Chastant-Maillard. Methods and on-farm devices to predict calving time in cattle. The Veterinary Journal 205.3 (2015). P. 349-356.
276. Schukken Y.H., Erb H.N., Smith R.D. The relationship bet ween mastitis and retained olacenta in commercial population of Holstitis dairy cows. Prev. veter. Med. 1988. Vol. 5. № 3. P. 181-190.
277. Schulz J.B., Lindenau J., Scyfried J., Dichgans J. Glutatione, oxidative stress and neurodegeneration. Eur. J. Biochem. 2000. Vol. 267. P. 4904-4911.
278. Schumm Heans. Die Trankmilch–Periode des kalbes erfordert Sorgtelt und Ting-erspitsengefune. // «Rinderwelt». 1986. v. 11. № 3. P. 83-84, 88-90.

279. Schumm H. Bei Kalberdurchfallen den Ursachen zu deibe ruchen «Rinderwelf», 1986. v. 11. № 6. P. 196-200.

280. Schuenemann G.M. Assessment of calving progress and reference times for obstetric intervention during dystocia in Holstein dairy cows. *Journal of dairy science* 94.11 (2011), P. 5494-5501.

281. Schirrmeier H. Zur Pathoioogie und Pathogenese der Virusdiarrhoe beim Kalb.li «Monatsh Veterinarmed». 1986. v. 41. № 16. P. 555-558.

282. Swartz Jeffrey David. Metabolic and microbial impacts on reproduction in livestock. Diss. Montana State University-Bozeman, College of Agriculture, 2014.

283. The Reproductive System or the Most Important System There Is Western Veterinary Conference 2003, Walter R. Threlfall, DVM, MS, PhD, ACT.

284. Zucker–Franklin D. Eosinophil function and disorders Text. *Ad. Intern. Med.* 1974. №19. P. 1-25.

285. Венев С. Медикаментозна профилактика на задържане последъка при крави Текст. *Ветеринарна Сбирка* 1980. №78. С. 1518.

286. Virella G. *Medical immunology Text*. New York: Marcel Dekker, Inc. P.656.

ДОДАТКИ

Додаток А

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ *Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Пинский О. В., **Прус В. Н.** Влияние течения отела и послепотельного периода на клинико-гематологический состав крови коров. *Ученые записки УО ВГАВМ*. Беларусь, 2014. Т. 50, вып. 1. С. 210-213. *(Здобувач провів власноруч дослідження і узагальнив їх результати).*

2. Омеляненко Н. Н., Шнайдер В. Л., **Прус В. Н.** Патология яичников и маточных труб как причина симптоматической формы бесплодия коров. *«Ученые записки УО ВГАВМ»*. Беларусь, 2014. Т. 50, вып. 1. С. 201-204. *(Здобувач власноруч провів дослідження і узагальнив їх результати).*

3. Круть С. В., Омеляненко М. М., **Прус В. М.** Вплив фетоплацентату – К і трутенату – Д на перебіг тільності. отелення, післяотельного періоду і стан новонароджених телят. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. Житомир, 2014. № 2 (46). Т. 5, Ч. 2. С. 99-105. *(Здобувач встановив гематологічні показники крові та підготував статтю до публікації).*

4. **Прус В. М.** Вплив фетоплацентату на вміст Феруму, Купруму, та Цинку у лохіях корів. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. Житомир, 2016. № 2 (52), Т. 3. С. 317-321. *(Здобувач провів дослідження і узагальнив їх результати).*

5. **Прус В. М.** Цитологічний склад слизової оболонки піхви у корів при нормальному перебігу після отельного періоду. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. Житомир, 2017. № 1 (53), Т. 1. С. 116-123 *(Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).*

6. **Прус В. М.** Клінічне значення кристалізації піхвового слизу у корів. *Вісник Житомирського національного агроекологічного університету*. – Житомир,

2017. № 2 (63), Т. 3. С.107-112. *(Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).*

7. **Прус В. М.** Гормональний статус корів при застосуванні тканинної терапії. *Тваринництво України*. 2018. № 11-12. С. 29–33.

8. **Прус В. М.**, Гончаренко В. В., Захарін В. В., Шеремет С. І. Ефективність використання тканинного препарату Метрофет М для синхронізації статевої охоти у корів. *Наукометричний журнал Тваринництво України*. 2019. № 1-2. С. 20-24. *(Здобувач провів дослідження і узагальнив їх результати).*

9. **Прус В. М.**, Пінський О. В. Динаміка морфологічних змін мазків – відбитків слизової оболонки піхви корів в після отельний період. *Тваринництво України*. 2020. № 3. С. 30–33.

10. **Прус В. М.** Цитологические изменения слизистой оболочки влагалища у коров в послеродовой период. *Miedzynarodowe czasopismo naukowe «Colloquium – journal»*. Czesc 2 (Warszawa, Polska). 2020. №30 (82). P. 32-35.

Патенти України:

11. Чумаченко В. В., Пінський О. В., **Прус В. М.**, Гончаренко В. В. Спосіб виготовлення ветеринарного препарату «Метрофет М»: пат. 96211 Україна: МПК. заявл. 11.07.2014; опубл. 26.01.2015, Бюл. № 2, *(Здобувач брав участь у дослідженнях, розробці принципу корисної моделі, брав участь у підготовці матеріалів до патентування).*

12. Чумаченко В. В., Пінський О.В., **Прус В. М.**, Гончаренко В. В. Спосіб виготовлення ветеринарного препарату «Метрофет М»: пат. 110268 Україна: МПК. заявл. 28.04.2014; опубл. 10.12.2015, Бюл. № 23, *(Здобувач брав участь у дослідженнях, розробці принципу корисної моделі, брав участь у підготовці матеріалів до патентування).*

Методичні рекомендації

13. Калиновський Г. М., Шнайдер В. Л., **Прус В. Н.** Методичні рекомендації «Патологія маткових труб корів (поширення, діагностика, лікування). Житомир, 2014. 20 с. (затверджені радою Науково-інноваційного

інституту тваринництва та ветеринарії протокол № 8 від 2014 р.). *(Здобувач провів аналіз літературних джерел та власних експериментальних досліджень, підготував матеріали до публікації).*

Матеріали наукових конференцій

14. **Прус В. М.** Симптоматична неплідність корів у деяких господарствах Житомирщини. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна наука, освіта, виробництво: європейський досвід для України»* (Житомир, 17 листопада 2015 р.). Житомир. 2015. *(Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).*

15. Калиновський Г. М., **Прус В. М.** Вміст мікроелементів у лоціях корів. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини»* (Львів, 29-30 вересня 2016 р.). Львів. 2016.

16. Калиновський Г. М., **Прус В. М.** Вплив фетоплацентату на вміст Fe, Cu, та Zn у лоціях корів. *Матеріали міжнародної науково-практична конференції «Проблеми заразної та незаразної патології»* (ЖНАЕУ, 2-4 листопада 2016 року). Житомир. 2016. *(Здобувач провів дослідження і узагальнив їх результати).*

17. **Прус В. М.** Діагностичне значення кристалізації піхвового слизу у корів. *Матеріали третьої науково-практичної конференції «Молоді вчені у вирішенні проблем тваринництва та ветеринарії»* (Житомир, Вип. № 3, грудень 2016 р.). Житомир. 2016. *(Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).*

18. **Прус В. М.** Динаміка статевих гормонів в крові корів за нормального перебігу післяотельного періоду. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва»* (Тернопіль, 30 листопада 2017 року). Тернопіль. 2017. С. 211-213. *(Здобувач провів експериментальні дослідження та підготував статтю до публікації).*

Додаток Б
Деклараційні патенти на корисну модель



УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

№ 110268

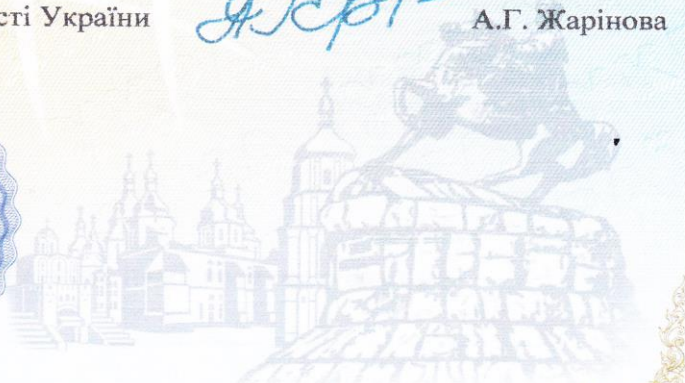
**СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТУ
"МЕТРОФЕТ-М"**

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи **10.12.2015.**

Голова Державної служби інтелектуальної власності України

А.Г. Жарінова



Додаток В
Акти впровадження матеріалів дисертаційної роботи в навчальному процесі з
вивчення предмета «Ветеринарне акушерство» і наукових дослідженнях вищих навчальних
закладах України

Затверджено

Проректор з наукової роботи
та інноваційного розвитку

доктор сільськогосподарських наук, професор



Л. Д. Романчук

2020 р.

АКТ

про впровадження результатів

кандидатської дисертаційної роботи в навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертації на тему: «Фізіологічне обґрунтування засобів та методів корекції статевого циклу у корів», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.07 «Ветеринарне акушерство», виконаної **Прусом Василем Миколайовичем**, впроваджено у навчальну програму при викладанні дисципліни « Практичне акушерство, гінекологія та штучне осіменіння сільськогосподарських тварин» (ОС «Бакалавр») та «Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин» (ОС «Магістр») на кафедрі акушерства і хірургії тварин стосовно особливостей відтворення функції молочних корів за різних технологій утримання, при підготовці фахівців зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» у Поліському національному університеті.

Затверджені на засіданні кафедри протокол № 8 від 23.12. 2020 р.

Завідувач кафедри

акушерства і хірургії

Г. П. Гришук

Декан факультету

ветеринарної медицини,

Кандидат ветеринарних наук, доцент

А. С. Ревунець

Затверджую
 Проректор із наукової та інноваційної діяльності, професор
 Білоцерківського національного аграрного університету
 назва навчального чи наукового закладу
 Варченко О.М.
 прізвище, ініціали
 14 квітня 2021 р.



А К Т
про впровадження / використання результатів
кандидатської дисертаційної роботи у навчальний процес

Цим актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на тему: «Обґрунтування засобів та методів корекції статевого циклу у корів», що подана на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.07 – ветеринарне акушерство, виконана Прусом Василем Миколайовичем впроваджено у навчальні програми дисциплін «Акушерство, біотехнологія відтворення тварин з основами андрології», «Хвороби жуйних» та «Ветеринарне забезпечення здоров'я тварин».

Результати дисертаційної роботи Пруса Василя Миколайовича щодо обґрунтування засобів та методів корекції статевого циклу у корів використовуються під час читання лекцій, проведення лабораторних занять для підготовки здобувачів другого освітнього та третього науково-освітнього рівнів, під час проведення наукових досліджень на кафедрі акушерства і біотехнології репродукції тварин та у навчальному процесі в Інституті післядипломного навчання керівників і спеціалістів за спеціальністю 211 – Ветеринарна медицина у Білоцерківському національному аграрному університеті (Протокол засідання кафедри № 14 від 30 березня 2021 р.).

Завідувач кафедри акушерства і біотехнології
 репродукції тварин,
 доктор ветеринарних наук, доцент _____ Власенко С.А.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Проректор з наукової роботи
 ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького
 доцент  О.М. Федець
 « 12 » 20 17 р.



АКТ

про впровадження результатів

кандидатської дисертаційної роботи в навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертації на тему: «Обґрунтування засобів та методів корекції статевого циклу у корів», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.07 «Ветеринарне акушерство», виконаної **Прусом Василем Миколайовичем**, впроваджено у навчальну програму при викладанні дисципліни « Практичне акушерство, гінекологія та штучне осіменіння сільськогосподарських тварин» (ОС «Бакалавр») та «Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин» (ОС «Магістр») на кафедрі акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин ім. Г.В.Зверєвої стосовно особливостей відтворення функції молочних корів за різних технологій утримання, при підготовці фахівців зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.

**Завідувач кафедри акушерства,
 гінекології та біотехнології відтворення
 тварин ім. Г.В.Зверєвої, професор,
 доктор вет., наук**


 Стефаник В.Ю.

Додаток Г
Постановка виробничого досліджу

Акт

1 листопада 2012 р.






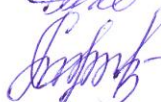
Ми, що нижче підписалися, комісія в складі: заступник начальника обласного управління ветеринарної медицини Вісик В.М., директора ФГ «Щедре полісся» Нагорного А.М., здобувача кафедри акушерства та хірургії Пруса В.М., аспірантів кафедри акушерства та хірургії Шнайдер В.Л., Заремблук С.Б., д.в.н. професора Калиновського Г.М., склали даний акт про те, що цього числа було проведено акушерсько-гінекологічну диспансеризацію корів, які належать ФГ «Щедре полісся», с. Врублівка, Романівського району, Житомирської області..

Під час диспансеризації було перевірено 52 корови, з них виявлено тільних - 31, з кістою яєчників - 6, з гіпофункцією яєчників - 9, з ендометритом - 4, патологія маткових труб.

Комісією було прийнято рішення провести лікувальні міроприємства із застосуванням тканинних препаратів.

Члени комісії:



	Калиновський Г.М.
	Вісик В.М.
	Нагорний В.М.
	Прус В.М.
	Шнайдер В. Л.
	Заремблук С.Б.

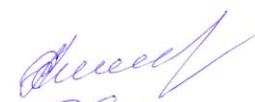


Голова ТОВ «Долинівське»
 С. Долинівка, Брусилівського р-ну,
 Житомирської області
 Черний П.В.

2014 р.


Акт
про проведення акушерсько-гінекологічної диспансеризації корів
ТОВ «Долинівське»

Ми, що нижче підписалися, головний лікар ТОВ «Долинівське» Семенцов А.А., лікар акушер-гінеколог Дворський В.П., доктор ветеринарних наук, професор, завідувач кафедри акушерства і хірургії факультету ветеринарної медицини ЖНАЕУ Калиновський Г.М., кандидат ветеринарних наук, доцент Афанасієва Л.П., завідувач клінікою великих тварин, асистент Прус В.М., аспірант Заремблюк С.Б., аспірант Євтух Л.Г. склали даного акта про те що 2.12.2014 р. на ТОВ «Долинівське» була проведена акушерсько-гінекологічна диспансеризація 426 корів. Було виявлено: 374 дійних, 184 тільних, 16 неплідних, 52 сухостійних корів. Серед неплідних корів діагностовано патології внутрішніх статевих органів такі як: кісту яєчників, персистентне жовте тіло, гіпофункцію яєчників, атонію матки, гіпертрофію матки, піометру, збільшеність маткових труб.

 Семенцов А.А.

 Дворський В.П.

 Калиновської Г.М.

 Афанасієва Л.П.

 Прус В.М.

 Заремблюк С.Б.

 Євтух Л.Г.



УКРАЇНА
ДЕРЖАВНА ВЕТЕРИНАРНА ТА ФІТОСАНІТАРНА СЛУЖБА УКРАЇНИ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ
ЖИТОМИРСЬКА РЕГІОНАЛЬНА ДЕРЖАВНА ЛАБОРАТОРІЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

10007, м.Житомир, вул. Коростишівська, 54. Тел. (0412)42-70-03, 42-70-04, факс. (0412)42-70-03, ztlabvet@ukr.net

Атестат акредитації зареєстрований у Реєстрі 15 квітня 2013 року
за № 2 Н 731 дійсний до 14 квітня 2018 року
відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025-2001

Атестат акредитації №45-119/2013 від 13.06.2013 дійсний до 12.06.2018 на право проведення вимірювань у сфері поширення Державного метрологічного нагляду

«22» червня 2015 року
(дата і номер реєстрації)

АКТ

на дослідження проб крові та лохій від корів

Ми, що нижче підписалися, директор ЖДОЛВМ Галайба А. Б., завідувача хімікотоксикологічним відділом Кочеткова О. Е. та аспірант кафедри акушерства і хірургії ЖНАЕУ Прус В. М., склали цей акт про те, що у період з 15.01.2015 по 19.06.2015 року було проведено: лабораторні дослідження крові (морфологічні, біохімічні, ІФА) та визначення вмісту мікроелементів у лохіях дослідних корів за загально прийнятими методиками, що передбачено науковим планом дисертаційної роботи.

Директор ЖДОЛВМ
Завідуюча хімікотоксикологічним відділом
Аспірант ЖНАЕУ



Галайба А.Б.
Кочеткова О. Е.
Прус В. М.

Цей звіт про результати дослідження не може бути відтворений, тиражований та розповсюджений, повністю чи частково, як офіційний документ без дозволу керівництва ЖДОЛВМ



УКРАЇНА
ДЕРЖАВНА ВЕТЕРИНАРНА ТА ФІТОСАНІТАРНА СЛУЖБА УКРАЇНИ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ В ЖИТОМИРСЬКІЙ ОБЛАСТІ
ЖИТОМИРСЬКА РЕГІОНАЛЬНА ДЕРЖАВНА ЛАБОРАТОРІЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

10007, м.Житомир, вул. Коростишівська, 54. Тел. (0412)42-70-03, 42-70-04, факс. (0412)42-70-03, ztlabvet@ukr.net

Атестат акредитації зареєстрований у Реєстрі 15 квітня 2013 року
за № 2 Н 731 дійсний до 14 квітня 2018 року
відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025-2001
Атестат акредитації №45-119/2013 від 13.06.2013 дійсний до 12.06.2018 на право проведення вимірювань у сфері поширення Державного
метрологічного нагляду

«18» травня 2016 року
(дата і номер реєстрації)

АКТ

на дослідження проб крові та лохій від корів

Ми, що нижче підписалися, директор ЖДОЛВМ Галайба А. Б., завідувача хімікотоксикологічним відділом Кочеткова О. Е. та аспірант кафедри акушерства і хірургії ЖНАЕУ Прус В. М., склали цей акт про те, що у період з 11.01.2016 по 13.05.2016 року було проведено: лабораторні дослідження крові (морфологічні, біохімічні, ІФА) та визначення вмісту мікроелементів у лохіях дослідних корів за загально прийнятими методиками, що передбачено науковим планом дисертаційної роботи.

Директор ЖДОЛВМ
Завідуюча хімікотоксикологічним відділом
Аспірант ЖНАЕУ


Галайба А.Б.
Кочеткова О. Е.
Прус В. М.

Цей звіт про результати дослідження не може бути відтворений, тиражований та розповсюджений, повністю чи частково, як офіційний документ без дозволу керівництва ЖДОЛВМ



УКРАЇНА

Державна Служба України з Питань Безпечності Харчових Продуктів
Та Захисту Споживачів

**ЖИТОМИРСЬКА РЕГІОНАЛЬНА ДЕРЖАВНА ЛАБОРАТОРІЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З
ПИТАНЬ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ**

10007, м.Житомир, вул. Коростишівська, 54. Тел. (0412)42-70-03, 42-70-04, факс. (0412)42-70-03, ztlabvet@ukr.net

Атестат про акредитацію Житомирської регіональної лабораторії
відповідно до вимог ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 № 2Н731 від 11.07.2018 р.

Атестат акредитації №20-729/2018 від 11.07.2018 дійсний до 12.07.2023 на право проведення вимірювань у сфері поширення Державного метрологічного нагляду

«28» травня 2018 року
(дата і номер реєстрації)


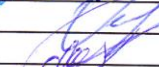

АКТ

на дослідження проб крові та лохій від корів

Ми, що нижче підписалися, директор ЖРДЛДСУ Столяренко О. В., завідувач хімікотоксикологічним відділом Гришук О. Е. та здобувач кафедри акушерства і хірургії ЖНАЕУ Прус В. М., склали цей акт про те, що у період з 10.09.2018 по 28.12.2018 року було проведено: лабораторні дослідження крові (морфологічні, біохімічні, ІФА) та визначення вмісту мікроелементів у лохіях дослідних корів за загально прийнятими методиками, що передбачено науковим планом дисертаційної роботи.



Директор ЖРДЛДСУ
Завідувач хімікотоксикологічним відділом
Здобувач ЖНАЕУ

Столяренко О. В.
Гришук О. Е.
Прус В. М.

Цей звіт про результати дослідження не може бути відтворений, тиражований та розповсюджений, повністю чи частково, як офіційний документ без дозволу керівництва ЖРДЛДСУ

Додаток Д
Акт впровадження результатів кандидатської дисертації у виробництво

Затверджено

Проректор з наукової роботи

та інноваційного розвитку

доктор сільськогосподарських наук, професор



Л. Д. Романчук

2019 р.

АКТ

про впровадження результатів

кандидатської дисертаційної роботи в навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертації на тему: «Фізіологічне обґрунтування засобів та методів корекції статевого циклу у корів», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук зі спеціальності 16.00.07 «Ветеринарне акушерство», виконаної **Прусом Василем Миколайовичем**, впроваджено у виробничий процес Черняхівської районної державної лікарні ветеринарної медицини

Затверджені на засіданні співробітників Черняхівської районної державної лікарні ветеринарної медицини протокол № 12 від 09.09. 2019 р.

Начальник Черняхівської
районної державної
лікарні ветеринарної медицини



Поліванчук С. А.

Додаток Е
Відомості про апробацію результатів дисертації





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР «АГРООСВІТА»
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

СЕРТИФІКАТ

виданий

Прусу Василю Миколайовичу

учаснику практичного семінару
«ВЕТЕРИНАРНА РЕПРОДУКТОЛОГІЯ. ПРОБЛЕМИ ТА
ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ»

Ректор, професор



О. В. Скидан

19 квітня 2018 року

ІНСТИТУТ біології тварин НААН



СЕРТИФІКАТ

учасника міжнародної науково-практичної конференції
«Актуальні проблеми сучасної біології,
тваринництва та ветеринарної медицини»

виданий

Прусу Василю Миколайовичу

Голова організаційного комітету,
директор Інституту біології тварин НААН

В. В. Влізло

29–30 вересня 2016 р., м. Львів



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

СЕРТИФІКАТ

виданий

Трусю В. П.

за участь у Міжнародній науково-практичній конференції

**«ЕКОЛОГО-РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ
ЗДОРОВ'Я ТВАРИН»**

*присвяченій 30-й річниці створення
факультету ветеринарної медицини*

Ректор, професор



О. В. Скидан

26-27 жовтня 2017 року



Додаток Ж Інформаційний лист



«МЕТРОФЕТ»

тканинний препарат для корекції статевого циклу ссавців

Тканинний препарат «Метрофет» виготовляють з фетальної частини плаценти та навколо плідних рідин, взятої від клінічно здорових ссавців під час родів та післяродового періоду

Застосування пропонуваного способу отримання ветеринарного препарату для корекції статевого циклу ссавців дозволяє забезпечити наступний технічний результат:

- рідинна частина препарату насичується широким спектром активно діючих речовин фетальної частини плаценти і навколоплідних рідин;
- при введенні препарату в організмі тварин активізуються і стимулюються обмінні процеси.



Крім того у тварин досягається:

- відсутність абортів та мертвих телят;
- корекція обміну речовини і біохімічного складу крові;
- скорочення тривалості усіх стадій родів;
- профілактика затримань фетальної частини плаценти;
- стимуляція і прискорення інволюції матки та яєчників;
- стабілізація і синхронізація статевих циклів;
- повноцінний прояв статевого циклу протягом першого місяця після родів.

За матеріалами досліджень отримано патент на корисну модель № 56673 «Спосіб отримання препарату «МЕТРОФЕТ» для корекції статевого циклу ссавців» від 25.01.2011 р. та ліцензія № 93839 «Спосіб отримання препарату «МЕТРОФЕТ» для корекції статевого циклу ссавців» від 10.03.2011 р.

Розроблені і затверджені технічні умови ТУУ 21.1-1398810356-001:2012 від 16.10.2012 р.



Показники якості ветеринарного препарату «Метрофет»

Назва показника	Значення	Метод контролювання
Зовнішній вигляд, колір, запах	Суспензія світло-коричневого кольору, специфічного запаху	Згідно з 6.1
pH	4,47-5,66	Згідно з 6.2
Прохідність через голку № 1230	Повинна витримати випробування	Згідно з 6.3
Сухий залишок, %	1,5-2,0	Згідно з 6.4
Стерильність	Стерильний	Згідно з 6.5
Визначення білка, г/л не менше	5,5	Згідно з 6.6
Об'єм у одній фасуванні, см ³	20,0 - 400,0	Згідно з 6.7

Вміст мікроелементів у тканинному препараті

Вид тканини	Вид тварин	Вміст, мг/кг							Вміст, %		
		Cu	Pb	Cd	Zn	Mg	Co	Fe	Ca	K	P
Фетальна частина плаценти з вмістним	Вівця	0,07± 0,05	0,13± 0,0021	0,09± 0,004	0,02± 0,08	0,16± 0,024	0,23± 0,004	1,14± 0,13	0,0014± 0,06	1,20± 0,0005	0,40± 0,006
	Ковида	0,03± 0,04	Не вивчено	0,04± 0,0007	Не вивчено	0,04± 0,0082	0,169± 0,006	0,48± 0,77	0,0008± 0,08	0,84± 0,004	0,65± 0,003
	Корова	0,02± 0,04	Не вивчено	0,06± 0,0007	Не вивчено	Не вивчено	0,21± 0,006	0,24± 0,77	0,0008± 0,08	0,67± 0,004	0,50± 0,003

Тканинний препарат «Метрофет» рекомендовано вводити підкірню в ділянці середньої третини тригольного м'яза плеча з розрахунку 5 мл на 100 кг живої маси.



Житомирський національний агроекотехнічний університет
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра внутрішніх хвороб тварин та фізіології
м. Житомир, вул. Корольова, 39



м. Житомир - 2016

Додаток 3 Реєстраційна картка НДР

РЕЄСТРАЦІЙНА КАРТКА НДР І ДКР (РК)

5436. Державний реєстраційний номер <u>0115U 006869</u>	5256. Особливі позначки 5
5517. Реєстраційний номер, що змінюється	7209. Статус виконавця 17
5418. №, дата супровідного листа 2105; 25.12.15	
7146. Підстави для проведення роботи НДР (ДКР) 43	7021. Шифр роботи Прус В.М.
7210. Державний реєстраційний номер роботи НДР (ДКР) головного виконавця	

ВІДОМОСТІ ПРО ВИКОНАВЦЯ

2457. Код за ЄДРПОУ (ідентифікаційний номер) 00493681	
2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)	
1. Житомирський національний агроекологічний університет	
2. Житомирский национальный агроэкологический университет	
3. Zhytomir National Agroecological University	
2358. Скорочене найменування юридичної особи ЖНАЕУ	
2655. Місцезнаходження	10008, м. Житомир, бульвар Старий 7
2934. Телефон / Факс	(0412) 37-49-31
2394. E-mail / WWW	ecos@znau.edu.ua / www.znau.edu.ua
1332. Відомча підпорядкованість	Міністерство освіти і науки України
1133. Сектор науки ВУЗ	
2142. Співвиконавці 1. ; ; ;	

ВІДОМОСТІ ПРО ЗАМОВНИКА

2458. Код за ЄДРПОУ (Ідентифікаційний номер) 00493681	
2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)	Житомирський національний агроекологічний університет
2656. Місцезнаходження	10008, м. Житомир, бульвар Старий 7
2935. Телефон / Факс	(0412) 37-49-31
2395. E-mail / WWW	ecos@znau.edu.ua/znau.edu.ua

ДЖЕРЕЛА, НАПРЯМИ ТА ОБСЯГИ ФІНАНСУВАННЯ НДР (ДКР)

7700. КПКВК	
7201. Напрямок фінансування	2.2
7023. Назва ДЦП	
7022. Код ДЦП	

Код джерела фінансування	Загальний обсяг фінансування, тис.грн.	у тому числі за роками				
		200-	200-	20--	20--	20--
7704						

ТЕРМІНИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

7353. Початок	01.16
7362. Закінчення	12.20

9036. Порядковий №; початок та закінчення етапу; вид звітнього документа з НДР (ДКР); назва етапу
1. 01.16, 12.20, 91, Стан здоров'я і відтворювальної здатності свійських тварин та розробка методів їх корекції в умовах техногенного навантаження довкілля та біологічних процесів Періоду і Періоду Університету

ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО НДР (ДКР)

9027. Назва НДР (ДКР) (1- українською мовою, 2 - російською мовою, 3 - англійською мовою)

1. Стан здоров'я і відтворювальної здатності свійських тварин та розробка методів їх корекції в умовах техногенного навантаження довкілля та біогеохімічних провінцій Полісся і Лісостепу України
 2. Состояние здоровья и воспроизводительной функции домашних животных и разработка методов их коррекции в условиях техногенной нагрузки окружающей среды и биогеохимических провинций Полесья и Лесостепи Украины
 3. Health and reproductive ability of domestic animals and development of methods of their correction in conditions of anthropogenic impact and environmental biogeochemical province Polisia and Lisostepu Ukraine

9126. Мета НДР (ДКР)

Дослідити та вивчити стан здоров'я і відтворювальної здатності свійських тварин та розробити методи їх корекції в умовах техногенного навантаження довкілля та біогеохімічних провінцій Полісся і Лісостепу України

7199. Пріоритетний напрям 03 7191. Вид НДР (ДКР) 48

9153. Очікувані результати 03

9155. Галузь застосування

Ветеринарна медицина

9156. Експертний висновок

ЗАКЛЮЧНІ ВІДОМОСТІ

5634. Індекс УДК 619.618.636:2.591.16.

5616. Коди тематичних рубрик 68.47

6111. Керівник юридичної особи Скидан Олег Васильович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи (прізвище, ім'я, по батькові) доктор економічних наук, професор


Підпис 



6120. Керівник роботи (1 - українською мовою, 2 - російською мовою, 3 - англійською мовою) (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Калиновський Григорій Миколайович
 2. Калиновский Григорий Николаевич
 3. Kalynovskiy Grygoriy Nycolaevich

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника роботи д. вет. н., професор

Підпис 

6141. Відповідальний за підготовку реєстраційних документів

Телефон 067-596-56-38 Прус Василь Миколайович

Підпис 

6140. Керівник відділу УкрІНТЕІ

Підпис 

6142. Реєстратор

Підпис 

