




**original article** | UDC 636.082.4.453.55 | doi: 10.31210/visnyk2020.02.29

## PATHOGENETIC METHODS OF PREVENTING PATHOLOGY OF PARTURITION AND POSTPARTUM PERIOD AND TREATMENT OF COW OVARIES HYPO-FUNCTION, MASTITIS AND ENDOMETRITIS

V. F. Dovgopol

ORCID  [0000-0003-4085-8194](https://orcid.org/0000-0003-4085-8194)

T. G. Panasova\*

ORCID  [0000-0002-4103-7956](https://orcid.org/0000-0002-4103-7956)

Poltava State Agrarian Academy, 1/3, Skovorody Str., Poltava, 36003, Ukraine

\*Corresponding author

E-mail: [tetianapanasova@ukr.net](mailto:tetianapanasova@ukr.net)

### How to Cite

Dovgopol, V. F., & Panasova, T. G. (2020). Pathogenetic methods of preventing pathology of parturition and postpartum period and treatment of cow ovaries hypo-function, mastitis and endometritis. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (2), 232–238. doi: 10.31210/visnyk2020.02.29

High effectiveness of environmentally friendly “Selegumate” and “Sanobite” preparations developed at the Department of Surgery and Obstetrics of Poltava State Agrarian Academy to prevent retention of after-birth, postpartum endometritis and for treatment of cow ovarian hypo-function, mastitis and endometritis has been established. “Selegumate” is a sterile 0.5 % solution of sodium humate with adding sodium selenite, which forms an organic complex with salts of humic acids. Administered parentally, “Selegumate” stimulates metabolism and increases the body's overall resistance, which normalizes the functions of the whole organism, and the reproductive system in particular, and improves its preparation for parturition and the physiological course of the postpartum period. “Sanobite” was created by us based on Poltava bischofite, by adding aerosil, novocaine and some other substances to it. When applied externally, “Sanobite” has anti-inflammatory, immune stimulatory, general tonic and adaptogenic effects, as well as inhibits micro-flora growth. In order to prevent retention of afterbirth “Selegumate” was administered to pregnant cows 30 and 15 days before the expected parturition and after it – subcutaneously, in the area behind the shoulder blade, at a dose of 1 ml per 100 kg of live weight. For the treatment of cow ovarian hypo-function, “Selegumate” was administered twice, with an interval of 10 days, subcutaneously, in the area behind the shoulder blade, at a dose of 1 ml per 100 kg of live weight. The second injection of “Selegumate” was made to cows, which did not show sexual arousal after the first injection. Thus, as a result of the administering “Selegumate” to a significant number of cows, the frequency of retention of afterbirth decreased by 5.5 times, the disease of acute postpartum endometritis – 3.8 times, 86.5 % of cows with anaphrodisia due to ovarian hypo-function restored sexual cycling and were fertilized. “Sanobite” was applied by rubbing in the skin of the affected quarter and teats of cows suffering from mastitis for 5 minutes once a day. The therapeutic efficacy of “Sanobite” at cow subclinical mastitis was 91.3 %, serous mastitis – 93.9 %, catarrhal acute mastitis – 95.8 %, chronic mastitis – 91.8 %. “Sanobite” is also recommended for the treatment of cow postpartum endometritis. The treatment of such cows was conducted by injecting “Sanobite” into the uterus at a dose of 50 ml. A therapeutic effect of “Sanobite” was up to 85.7 %. A simple effective method of diagnostics and treatment of cow subclinical endometritis, which ensures up to 80 % of fertilization from the first insemination, is proposed for production.

**Key words:** “Selehumate”, “Sanobite”, cows, retention of afterbirth, endometritis, ovaries hypo-function, mastitis, prevention, treatment.

**ПАТОГЕНЕТИЧНІ МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ПАТОЛОГІЇ РОДІВ І ПІСЛЯРОДОВОГО ПЕРІОДУ ТА ЛІКУВАННЯ КОРІВ, ХВОРИХ НА ГІПОФУНКЦІЮ ЯЄЧНИКІВ, МАСТИТ І ЕНДОМЕТРИТ****В. Ф. Довгопол, Т. Г. Панасова**

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава, Україна

Встановлено високу ефективність розроблених на кафедрі хірургії та акушерства Полтавської державної аграрної академії екологічно чистих препаратів «селегумат» і «санобіт» для профілактики затримки посліду і післяродового ендометриту та лікування корів, хворих на гіпофункцію яєчників, мастит і ендометрит. Селегумат є стерильним 0,5% розчином гумату натрію з додаванням селеніту натрію, який утворює органічний комплекс із солями гумінових кислот. Селегумат, уведений в організм парентерально, стимулює обмін речовин та підвищує загальну його резистентність, завдяки чому нормалізуються функції всього організму, і статевого апарату зокрема, та поліпшується його підготовка до родів і фізіологічного перебігу післяродового періоду. Так, у результаті застосування селегумату на значному поголів'ї корів частота затримки посліду зменшилась у 5,5 рази, захворювання на гострий післяродовий ендометрит – у 3,8 рази, відновили статеву циклічність і були запліднені 86,5% корів з анафродизією внаслідок гіпофункції яєчників. Санобіт створено на основі бішофіту полтавського шляхом додавання до нього аеросилу, новокаїну та ще деяких речовин. При зовнішньому застосуванні санобіт проявляє протизапальну, імуностимулюючу, загальнотонізуючу і адаптогенну дію, а також пригнічує ріст мікрофлори. Терапевтична ефективність санобіту при субклінічному маститі в корів становила 91,3 %, при серозному – 93,9 %, при катаральному гострому – 95,8 %, хронічному – 91,8 %. Санобіт рекомендується застосовувати також для лікування корів, хворих на післяродовий ендометрит, з терапевтичним ефектом до 85,7 %. Пропонується для виробництва простий ефективний метод діагностики та лікування корів, хворих на субклінічний ендометрит, який забезпечує до 80 % заплідненості від першого осіменіння.

**Ключові слова:** селегумат, санобіт, корови, затримка посліду, ендометрит, гіпофункція яєчників, мастит, профілактика, лікування.

**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПАТОЛОГИИ РОДОВ И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА И ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ ПРИ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ, МАСТИТЕ И ЭНДОМЕТРИТЕ****В. Ф. Довгопол, Т. Г. Панасова**

Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Украина

Установлена высокая эффективность разработанных на кафедре хирургии и акушерства Полтавской государственной аграрной академии экологически чистых препаратов «селегумат» и «санобит» для профилактики задержки последа и послеродового эндометрита и лечения коров, больных гиподисфункцией яичников, маститом и эндометритом. Так, в результате применения селегумата на значительном поголовье коров частота задержки последа уменьшилась в 5,5 раза, заболеваемости острым послеродовым эндометритом – в 3,8 раза, восстановили половую цикличность и были оплодотворены 86,5 % коров с анафродизией вследствие гиподисфункции яичников. Терапевтическая эффективность санобита при субклиническом мастите у коров составила 91,3 %, при серозном – 93,9 %, при катаральном остром – 95,8 %, хроническом – 91,8 %. Санобит рекомендуется применять также для лечения коров, больных послеродовым эндометритом, с терапевтическим эффектом до 85,7 %. Предлагается для производства простой эффективный метод диагностики и лечения коров, больных субклиническим эндометритом, который обеспечивает до 80 % оплодотворяемости от первого осеменения.

**Ключевые слова:** селегумат, санобит, коровы, задержание последа, эндометрит, гиподисфункция яичников, мастит, профилактика, лечение.

**Вступ**

Серед багатьох причин, що зумовлюють порушення відтворної функції, зниження продуктивності та вимушене вибракування молочних корів, чільне місце посідають акушерсько-гінекологічні захво-

рювання, зокрема мастити, гострий післяродовий, а також хронічний субклінічний ендометрит [1–4]. Перебіг родів у корів доволі часто ускладнюється затримкою посліду, а післяродовий період – гострим гнійно-катаральним ендометритом. Надалі розвиваються різні дисфункції яєчників та неплідність, навіть після одужання корови від ендометриту. Частою причиною такої неплідності (до 75 % випадків) є гіпофункція яєчників [5, 6].

Для профілактики затримки посліду в корів застосовують різні вітамінні препарати, тканинні біостимулятори, зокрема гумат натрію, та інші засоби [7]. Доволі часто в корів спостерігається субклінічний хронічний ендометрит, який через особливості перебігу клінічно діагностується важко, зокрема експрес-методом за Калиновським Г. М., що ґрунтується на виявленні в естральному слизу сірковмісних амінокислот [8].

Існує багато методів і засобів лікування і профілактики ендометритів, переважна більшість яких ґрунтується на введенні в матку різних протимікробних препаратів [9, 10]. Лікування корів, хворих на прихований ендометрит є доволі складним і дорогим, включаючи патогенетичну терапію (тканинні препарати з печінки, печінки з плацентою, аутокров, полівітаміни тощо) [11]. Внутрішньоматково вводять препарати пролонгованої антимікробної дії, але вони не усувають дегенеративних змін ендометрію, тому призначають додатково пробіотик баліз з додаванням до нього йодистого калію, ацетилсаліцилової або аскорбінової кислоти [9, 12, 13].

Для лікування корів з гіпофункцією яєчників застосовують загально-стимулюючі, гормональні, вітамінні препарати, простагландини, фізіотерапію, електропунктуру тощо [14–17]. Проте всі ці методи є недостатньо ефективними.

Значних збитків молочному скотарству завдають також мастити. Для лікування корів, хворих на мастит, здебільшого застосовують інтрацистернальне введення препаратів антибіотиків, які потрапляють у молоко та сприяють утворенню антибіотико-резистентних штамів мікроорганізмів [18–20]. До того ж, катетеризація цистерни загрожує травмуванням слизової оболонки і поглибленням запального процесу, що призводить до звуження каналу соска та тугодійності [21].

Отже, профілактика патології родів і післяродового періоду та лікування корів, хворих на гіпофункцію яєчників, мастит і ендометрит є актуальними питаннями ветеринарної медицини.

*Метою* нашої роботи було вивчити ефективність розроблених нами препаратів: селегумату – для профілактики затримки посліду і лікування гіпофункції яєчників у корів та санобіту – для лікування тварин, хворих на мастит і ендометрит. Серед *завдань* досліджень – входило визначити лікувальні властивості препаратів селегумату та санобіту в умовах різної акушерської та гінекологічної патології у корів.

### Матеріал і методи досліджень

Клінічні дослідження з вивчення ефективності селегумату та санобіту у разі лікування корів з маститами, хронічними ендометритами, гіпофункцією яєчників, а також для профілактики затримки посліду проводили на коровах української чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід, у господарствах різної форми власності Полтавської області впродовж 2014–2019 рр.

*Селегумат* є стерильним 0,5 % розчином гумату натрію з додаванням селеніту натрію, який утворює органічний комплекс із солями гумінових кислот.

Гумат натрію – це речовина, виготовлена з торфу, яка містить комплекс біологічно активних гумінових кислот, що стимулюють обмін речовин та підвищують загальну резистентність організму. Завдяки цьому нормалізуються функції всього організму, і статевого апарату зокрема, та поліпшується його підготовка до родів і фізіологічного перебігу післяродового періоду.

Селеніт натрію є джерелом селену, який впливає на організм подібно вітаміну Е. В малих дозах селен покращує окисно-відновні процеси, нормалізує клітинне дихання, стимулює синтез АТФ і накопичення глікогену у тканинах тварин. Проте неорганічні сполуки селену, зокрема селеніт і селенат натрію, є токсичними навіть у малих дозах, тоді як його органічні форми – менш токсичні та більш ефективні [7].

*Санобіт*, на який 2006 року отримано деклараційний патент [22], створено на основі бішофіту полтавського шляхом додавання до нього аеросилу, новокаїну і ще деяких речовин.

*З метою профілактики затримання посліду* селегумат вводили тільки коровам за 30 і 15 днів до очікуваних родів та після народження плода підшкірно, в ділянці за лопаткою, в дозі 1 мл на 100 кг живої маси. У досліді було задіяно 350 тварин.

Діагностику причин неплідності здійснювали методом трансректальної пальпації матки і яєчників у корів, що не проявляли феноменів стадії збудження статевого циклу протягом 2 місяців після родів або не запліднювались після трьох і більше осіменінь [2].

*Для лікування корів з гіпофункцією яєчників* селегумат вводили двічі, з інтервалом 10 діб, підшкірно в ділянці за лопаткою, в дозі 1 мл на 100 кг живої маси. Друге введення селегумату здійснювали коровам, які не проявили феноменів стадії збудження статевого циклу після першої ін'єкції. Корів у стані статевої охоти осіменяли техніки штучного осіменіння двічі, з інтервалом 10–12 годин, ректоцервікальним способом. У досліді було задіяно 320 тварин.

У контрольних групах корів в обох дослідіх не проводили профілактику затримки посліду та лікування гіпофункції яєчників.

*Лікування корів, хворих на мастит*, проводили шляхом втирання санобіту у шкіру вим'я і діжки ураженої чверті протягом 5 хвилин один раз на добу. Доза препарату становила 4–5 мл на одну чверть. У досліді було задіяно 299 тварин.

У контролі клінічно хворих тварин лікували шляхом інтрацистернального введення мастициду двічі на добу, з інтервалом 10–12 годин, а при субклінічному маститі – патогенетичним методом (вводили 10-й % розчин новокаїну інтраперітонеально, з інтервалом 48 годин).

*Лікування корів, хворих на гострий гнійно-катаральний ендометрит* проводили шляхом введення в матку санобіту в дозі 50 мл одноразово.

Хронічний субклінічний ендометрит діагностували шляхом ректального дослідження корови за наявністю в яєчнику жовтого тіла на 5-й день після третьої охоти після двох попередніх неплодотворних осіменінь. Якщо в яєчниках не було жовтого тіла, то причиною перегулів була гіпофункція яєчників. Якщо ж в одному з яєчників пальпували добре виражене жовте тіло, що свідчило про овуляцію, ставили діагноз «субклінічний ендометрит» [10]. У досліді було задіяно 320 тварин.

Лікування розпочинали одразу після встановлення діагнозу: в матку вводили 100 мл санобіту одноразово. Після цього внутрішньочеревно вводили 50 мл 2 %-го розчину новокаїну двічі з інтервалом 48 годин з метою стимуляції скорочень матки.

### **Результати досліджень та їх обговорення**

**Селегумат.** Досліди з профілактики затримки посліду та гострого післяродового ендометриту були проведені загалом на 200 коровах. Одночасно проводили спостереження за перебігом родів та післяродового періоду у 150 контрольних корів, яким не вводили селегумат (табл. 1).

#### **1. Результати застосування селегумату з метою профілактики затримання посліду**

Показники	Дослід (Д)		Контроль (К)		Д : К в рази
	голів	%	голів	%	
Отелилось корів усього	200	100	150	100	–
Спостерігалось затримання посліду	10	5,0	42	28,0	5,6
Захворіло на ендометрит	17	8,5	55	36,7	4,3
Запліднилось до 60 діб після родів	156	78,0	52	34,7	2,25

З таблиці 1 даних видно, що в дослідній групі корів затримання посліду спостерігалось у 10 тварин, або 5,0 %, тоді як у контролі – у 42 корів, або 28,0 %. Захворіло на післяродовий ендометрит у досліді 17, або 8,5 % корів, тоді як у контролі – 55, або 36,7 %. Запліднилось протягом 2 місяців після родів у досліді 156, або 78,0 % корів, тоді як у контролі – 52, або 34,7 %. Отже, завдяки застосуванню селегумату відносна кількість випадків затримки посліду зменшилась у 5,6 раза, захворюваність корів на післяродовий ендометрит – у 4,3 раза, а запліднюваність корів у перші 2 місяці після родів підвищилась більш як удвічі порівняно з контролем.

У дослідіх лікування корів з гіпофункцією яєчників обстежено загалом 320 неплідних корів, 240 з яких було поставлено діагноз «гіпофункція яєчників», що становить 75 % від загальної кількості обстежених. З них лікували селегуматом 220 тварин, а 20 голів залишено для контролю (табл. 2).

Із 220 дослідних корів протягом 30 діб відновили статеву циклічність 191, або 86,8 % тварин, зокрема після першої ін'єкції – 138, або 62,7%, після 2-х ін'єкцій – 46, або 24,1 % корів.

Із 20 контрольних корів за цей час проявили статеву охоту і були осіменені всього 4, або 20 %, тобто у процентному відношенні в 4,3 раза менше, ніж у досліді. Запліднюваність корів після 1 осіменіння становила в досліді 68,6 %, а в контролі – 50 %. Отже, застосування селегумату позитивно вплинуло також на запліднюваність корів, підвищивши її майже в 1,4 раза порівняно з контролем [23, 24].



## ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

### 2. Результати застосування селегумату для лікування корів, хворих на гіпофункцію яєчників

Показники	Дослід (Д)		Контроль (К)		Д : К в рази
	голів	%	голів	%	
Неплідних корів, усього	320	100	–	–	–
Корів з гіпофункцією яєчників	240	75	20	100	–
у т.ч. піддано лікуванню селегуматом	220	100	–	–	–
З них проявили статеву охоту і були осіменені протягом 30 діб, усього	191	86,8	4	20,0	4,3
у т.ч. після 1 ін'єкції селегумату	138	62,7	–	–	–
після 2 ін'єкцій селегумату	46	24,1	–	–	–
Запліднилось корів після 1 осіменіння	131	68,6*	2	50,0*	1,37

Примітки: \* – % від кількості осіменених корів.

Протягом 3 років у господарствах різних форм власності було діагностовано мастит у 399 корів.

**Санобіт** було застосовано для лікування 359 корів, хворих на мастит, зокрема: субклінічний – 27, серозний – 33, гострий катаральний – 106, хронічний катаральний – 93. Для контролю було відібрано 40 корів – по 10 на кожен форму маститу (табл. 3).

### 3. Результати застосування санобіту для лікування корів, хворих на мастит

Форма маститу	Дослід (Д)			Контроль (К)			Д – К (%)
	хворих, гол.	з них одужало		хворих, гол.	з них одужало		
		тварин	%		тварин	%	
Субклінічний	27	25	92,6	10	7	70,0	22,6
Серозний	33	31	93,9	10	6	60,0	33,9
Катаральний гострий	106	102	96,2	10	6	60,0	36,2
Катаральний хронічний	93	86	92,4	10	4	40,0	52,4

Із 27 корів, хворих на субклінічний мастит, при лікуванні санобітом одужало 25, або 92,6 %. У контрольній групі з 10-ти корів – 7, або 70%.

Із 33 корів, хворих на серозний мастит, при лікуванні санобітом одужало 31, або 93,9 %. У контрольній групі з 10-ти корів – 6, або 60,0 %.

Зі 106 корів, хворих на гострий катаральний мастит, при лікуванні санобітом одужало 102, або 96,2 %. У контрольній групі з 10-ти корів – 6, або 60,0 %.

З 93 корів, хворих на хронічний катаральний мастит, при лікуванні санобітом одужало 86, або 92,4 %. У контролі з 10-ти корів – 4, або 40 %.

Терапевтична ефективність санобіту, таким чином, виявилась вищою, порівняно з контролем, при субклінічному маститі на 22,6 %, при серозному – на 33,9 %, при катаральному гострому – на 36,2 %, хронічному – на 52,4 %.

Застосування санобіту для лікування 12 корів, хворих на гострий післяродовий ендометрит, зумовило одужання 80–85,7 % тварин після 1–2 процедур протягом 48 годин [25, 26].

У 10 корів після двох неплодотворних осіменінь було поставлено діагноз «субклінічний хронічний ендометрит», їм було введено в матку по 100 мл санобіту і внутрішньочеревно – 50 мл 2 %-го розчину новокаїну. Через 6–11 днів цього всі корови прийшли в охоту і були осіменені. 8 корів (80 %) запліднились після першого осіменіння, а решта запліднились після другого.

### Висновки

Селегумат є високоефективним засобом для профілактики затримання посліду в корів, зменшуючи частоту виникнення цієї патології родів у 5,6 раза. При цьому захворюваність на післяродовий ендометрит зменшилась у 4,3 раза, що зумовило підвищення запліднюваності корів у 2,25 раза, порівняно з контролем. Застосування селегумату для лікування корів, хворих на гіпофункцію яєчників, забезпечило відновлення статевої функції протягом 30-и діб у 86,8 % неплодних тварин та 68,6 % запліднюваності від першого осіменіння. Терапевтична ефективність санобіту для лікування корів, хворих на субклінічний мастит, становила 92,6 %, серозний мастит – 93,9 %, гострий катаральний мастит – 96,2 %, хронічний катаральний мастит – 92,4 %. Санобіт рекомендується застосовувати та-

кож для лікування корів, хворих на післяродовий ендометрит, з терапевтичним ефектом до 85,7 %. Пропонується для виробництва простий ефективний метод діагностики та лікування корів, хворих на субклінічний ендометрит, який забезпечує до 80% заплідненості від першого осіменіння.

*Перспективи подальших досліджень.* Планується проведення досліджень щодо застосування санобіту для лікування дрібних тварин, хворих на мастит і мастопатію. Перспективними є також дослідження ефективності селегумату для лікування псевдовагітності та інших порушень нейрогуморальної регуляції статевої циклічності в собак.

### References

1. Porfirev, I. A. (2006). Besplodie vysokoproduktivnyh molochnyh korov. *Veterinariya*, 10, 32–37 [In Russian].
2. Peter, A. T., Vos, P. L., & Ambrose, D. J. (2009). Postpartum anestrus in dairy cattle. *Theriogenology*, 71, 1333–1342. doi: 10.1016/j.theriogenology.2008.11.012.
3. Kalinovskij, G. M., Karpyuk, V. V., & Shnajder, V. L. (2013). Subklinichnij hronichnij endometrit i uskladnennya, sho jogo suprovodzhuyut. *Naukovo-Tehnichnij Byuleten IT NAAN*, 109, 126–130 [In Ukrainian].
4. Ivashkevich, O. P. (2015). Mastit i vosproizvodstvo stada v usloviyah molochnyh kompleksov. *Uchyonye Zapiski UO VGAVM.*, 51 (1 (1), 48–51 [In Russian].
5. Plugatirov, V. P., Dovgopol, V. F., Panasova, T. G., & Misik, O. G. (2010). Normalizaciya statevoyi funkciyi koriv i telic za gipofunkciyi yayechnikiv. *Zbirnik Naukovih Prac Bilocerkivskogo Derzhavnogo Agrarnogo Universitetu*, 6 (79), 97–99 [In Ukrainian].
6. Borodinya, V. I., & Slepchenko, V. M. (2003). Efektivnist deyakih metodiv likuvannya koriv iz gipofunkciyeyu yayechnikiv. *Visnik Bilocerkivskogo Derzhavnogo Agrarnogo Universitetu*, 25 (1), 41–45 [In Ukrainian].
7. Plugatirov, V. P., & Zhidkov, D. M. (1995). Profilaktika zatrimannya poslidu i pislyarodovih uskladnen u koriv. *Neinfekciyna patologiya tvarin. Materiali naukovo-praktichnoyi konferenciyi*. Bila Cerkva [In Ukrainian].
8. Kalinovskij, G. M. (1983). Ekspres-metod diagnostiki endometritiv. *Tvarinnictvo Ukrayini*, 9, 39–40 [In Ukrainian].
9. Lyubeckij, V. J. (1998). Pislyarodovij endometrit u koriv (kliniko-eksperimentalni dani). *Extended abstract of doctor's thesis*. Kiyiv [In Ukrainian].
10. Drillich, M., Raab, D., Wittke, M., & Heuwieser, W. (2005). Treatment of chronic endometritis in dairy cows with an intrauterine application of enzymes. *Theriogenology*, 63 (7), 1811–1823. doi: 10.1016/j.theriogenology.2004.05.031.
11. Kaufmann, T. B., Westermann, S., Drillich, M., Plöntzke, J., & Heuwieser, W. (2010). Systemic antibiotic treatment of clinical endometritis in dairy cows with ceftiofur or two doses of cloprostenol in a 14-d interval. *Animal Reproduction Science*, 121 (1-2), 55–62. doi: 10.1016/j.anireprosci.2010.04.190.
12. Pogribnij, G. G. (1995). Shlyahi pokrashennya vidtvornoyi funkciyi visokoproduktivnih koriv. *Neinfekciyna patologiya tvarin. Materiali naukovo-praktichnoyi konferenciyi*. Bila Cerkva [In Ukrainian].
13. Zaharova, T. V. (2007). Seroterapiya pri funkcionalnih rozladah yayechnikiv u koriv. *Visnik Sumskogo NAU*, 8 (19), 41–42 [In Ukrainian].
14. Velbivec, M. V., Krayevskij, A. J., Podvalyuk, D. V., & Haruta, G. G. Korekciya statevoyi funkciyi pri anafrodiziyi u koriv. *Visnik Bilocerkivskogo Derzhavnogo Agrarnogo Universitetu*, 5 (2), 9–16 [In Ukrainian].
15. Khamitova, L., Rudakov, R., Knyazeva, M., & Metlyakova, A. (2020). Hormonal therapy for ovarian dysfunctions in high-productive cows. *BIO Web of Conferences*, 17, 00205. doi: 10.1051/bioconf/20201700205.
16. Sharapa, G. S. (2017). Correction of function of ovaries of highly productive dairy cows. *Animal Breeding and Genetics*, 54, 185–191. doi: 10.31073/abg.54.24.
17. Arhipov, A. A. (2012). Kompleksnyj preparat dlya lecheniya i profilaktiki mastitov. *Veterinariya Kubani*, 1, 47–51 [In Russian].
18. Nyman, A.-K., Persson Waller, K., Bennedsgaard, T. W., Larsen, T., & Emanuelson, U. (2014). Associations of udder-health indicators with cow factors and with intramammary infection in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 97 (9), 5459–5473. doi: 10.3168/jds.2013-7885.
19. Steeneveld, W., van Werven, T., Barkema, H. W., & Hogeveen, H. (2011). Cow-specific treatment of

clinical mastitis: An economic approach. *Journal of Dairy Science*, 94 (1), 174–188. doi: 10.3168/jds.2010-3367.

21. Haruta, G. G., Kasyanchuk, V. V., & Homenko, V. I. (1997). *Mastit silskogospodarskih tvarin. Metodichni rekomendaciyi*. Kiyiv [In Ukrainian].

22. Dovhopol, V. F., Pluhatyrov, V. P., & Kulynych, S. M. (2006). *Patent Ukrainy № 15955*. Kyiv: Ukrainyskyi instytut intelektualnoi vlasnosti (Ukrpatent) [In Ukrainian].

23. Plugatirov, V. P., Dovgopol, V. F., & Panasova, T. G. (2011). Normalizaciya statevoyi funkciyi telic iz gipofunkciyeyu ta gipoplaziyeyu yayechnikiv. *Visnik Poltavskoyi Derzhavnoyi Agrarnoyi Akademiyi*, 3, 110–113 [In Ukrainian].

24. Dovgopol, V. F., Panasova, T. G., & Plugatirov, V. P. (2017). Profilaktika zatrimki poslidu i endometritu. Likuvannya koriv iz gipofunkciyeyu yayechnikiv. *Agarnij Visnik Prichornomor'ya: Veterinarni Nauki.*, 83, 64–67 [In Ukrainian].

25. Dovgopol, V. F., & Plugatirov, V. P. (2007). Efektivnist protizapalnogo zasobu «sanobit» pri likuvanni koriv, hvorih na mastit. *Visnik Sumskogo Nacionalnogo Agrarnogo Universitetu*, 8 (19), 31–34 [In Ukrainian].

26. Kirichko, O. B. (2016). Fiziologichni pokazniki prirodnoyi rezistentnosti koriv pri zastosuvanni rozchinu poltavskogo bishofitu. *Zbirnik materialiv mizhnarodnoyi naukovo-praktichnoyi konferenciyi «Innovacijni tehnologiyi godivli na suchasnomu etapi rozvitku tvarinnictva v Ukraini» prisyv. 80-richchyu vid dnya narodzhennya vidatnogo vchenogo, doktora silskogospodarskih nauk, profesora Svyezhencova A. I. Dnipropetrovsk* [In Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 11.05.2020 р.

### Бібліографічний опис для цитування:

Довгопол В. Ф., Панасова Т. Г. Патогенетичні методи профілактики патології родів і післяродового періоду та лікування корів, хворих на гіпофункцію яєчників, мастит і ендометрит. *Вісник ПДАА*. 2020. № 2. С. 232–238.

© Довгопол Володимир Федорович, Панасова Тетяна Георгіївна, 2020