

UDC 619:618.14-002:615.849

DOI: 10.48077/scihor.23(9).2020.46-56

EFFECTIVENESS OF USING THE DRUG "BOLUS ROZRÖD +" FOR PREVENTION OF OBSTETRIC POLYMORBID PATHOLOGY OF COWS

Olexandr Zubkov*, Pavlo Skliarov

Dnipro State Agrarian and Economic University
49600, 25 Serhii Efremov Str., Dnipro, Ukraine

Article's History:

Received: 26.07.2020

Revised: 02.09.2020

Accepted: 17.09.2020

*Corresponding author:

Dnipro State Agrarian and Economic University, 49600, 25 Serhii Efremov Str. Dnipro, Ukraine,
E-mail: zubkovsasha93@gmail.com

Suggested Citation:

Zubkov, O., & Skliarov, P. (2020). Effectiveness of using the drug "Bolus rozröd +" for prevention of obstetric polymorbid pathology of cows. *Scientific Horizons*, Vol. 23, No. 9, pp. 46–56.

Abstract. To prevent postpartum pathologies in cows, the study used the drug "Bolus rozröd +" – boluses containing ionized iodine (1,0%), selenium (0,15%), cobalt (0.50%) and copper (13,4%) and their long-term digestibility (within 6–8 months). The choice of the drug "Bolus rozröd +" as a means of prevention of postpartum pathologies is due to the fact that it contains trace elements that are deficient in the diet of the dairy complex "Ekaterinoslavsky", the lack of which is a leading link in the etiopathogenesis of postpartum pathologies. A significant advantage is that the drug is relatively inexpensive (~ 10 \$), and its components have a long digestibility (within 6–8 months), which can significantly reduce the frequency of injections (single, repeated – if necessary), and hence the total cost for preventive measures, treatment of sick animals and reduction of their stress during active milking, which will also reduce financial losses from unproduced milk. The experimental group (25) was given the drug "Bolus rozröd +", heated to a temperature of 15–20 °C, orally, using an applicator (bolus) at the rate of 1 bolus per animal. The effectiveness of the drug "Bolus rozröd +" was determined according to the dynamics of biochemical blood tests and clinical evaluation of the postpartum period in cows. It was established that the method of prevention of postpartum pathologies in cows using the drug "Bolus rozrod +" is therapeutically effective, because it improves the biochemical parameters of the blood of animals, in particular, and reduces the incidence of postpartum pathology in general. Thus, the drug reduced the clinical manifestations of the following diseases: ketosis-metritis, placental delay and ketosis, and the number of healthy animals was 20% higher than in the control group, which proves the positive effect of the drug "Bolus rozröd +"

Keywords: postpartum period, metritis, ketosis, placental delay, combination of pathologies, preventive measures

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ «VOLUS ROZRÖD+» ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ АКУШЕРСЬКОЇ ПОЛІМОРБІДНОЇ ПАТОЛОГІЇ КОРІВ

Олександр Олександрович Зубков, Павло Миколайович Скларов

Дніпровський державний аграрно-економічний університет
49600, вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, Україна

Анотація. З метою профілактики післяродових патологій у корів у дослідженні використовували препарат «Volus rozröd+» – болюси зі вмістом іонізованих йоду (1,0 %), селену (0,15 %), кобальту (0,50 %) і міді (13,4 %) і тривалою їх засвоюваністю (протягом 6–8 міс.). Вибір препарату «Volus rozröd+» як засобу профілактики післяродових патологій пов'язаний з тим, що він містить мікроелементи, які є дефіцитними в раціоні молочно-виробничого комплексу «Єкатеринославський», недостатність яких є провідною ланкою в етіопатогенезі патологій післяродового періоду. Вагомою перевагою є те, що препарат відносно недорогий (~10 \$), а його складові мають тривалу засвоюваність (протягом 6–8 міс.), що дозволяє суттєво скоротити кратність введень (одноразове, повторно – за необхідності), а отже й загальних витрат на проведення превентивних заходів, лікування хворих тварин і зменшити їх стресування в період активного роздоювання, що також зменшить фінансові збитки від недоотриманого молока. Дослідній групі (25 гол.) підігрітий до температури 15–20 °С препарат «Volus rozröd+» задавали перорально з використанням аплікатора (болюсодавача) з розрахунку 1 болюс на тварину. Ефективність препарату «Volus rozröd+» визначали за динамікою біохімічних досліджень крові та клінічною оцінкою перебігу післяродового періоду у корів. Встановлено, що спосіб профілактики патологій післяродового періоду у корів з використанням препарату «Volus rozrod+» є терапевтично ефективним, адже забезпечує поліпшення біохімічних показників крові тварин, зокрема й зниження захворюваності на післяродові патології в цілому. Так, препарат вплинув на зменшення клінічного прояву таких хвороб: кетоз-метрит, затримка плаценти та кетоз, а кількість здорових тварин – на 20 % вища, ніж у контрольній групі, що доводить позитивну дію препарату «Volus rozröd+»

Ключові слова: післяродовий період, метрит, кетоз, затримка плаценти, поєднання патологій, превентивні заходи

ВСТУП

Однією з проблем, що знижують ефективність ведення галузі молочного скотарства, є зниження репродуктивної здатності, зумовлене акушерськими патологіями, які виникають у післяродовий період і охоплюють 10–90 % поголів'я, зумовлюючи тривалу неплідність, зниження виходу телят і молочної продуктивності [1–3]. Перехідний період є найважливішим етапом лактаційного циклу, що в подальшому визначає майбутнє здоров'я корів, їхню відтворювальну здатність і молочну продуктивність. За останні кілька десятиріч фахівцями було досягнуто певного прогресу в розумінні механізмів метаболічної адаптації, які лежать в основі успішного перебігу транзитного періоду, а на багатьох фермах впроваджено сучасні технології коригування факторів годівлі та інших аспектів утримання. Оскільки метаболічні порушення у високопродуктивних корів діагностуються досить часто, є всі підстави стверджувати, що ця проблема є актуальною для ветеринарної медицини. Тому вивчення метаболізму високоудійних корів в різні

технологічні періоди, а також основні напрями менеджменту в господарстві розглядаються як провідні вектори щодо розробки заходів профілактики хвороб перехідного періоду. Актуальним залишається питання пошуку нових ранніх діагностичних критеріїв хвороб транзитного періоду в корів.

Про важливість післяродового періоду у корів досить повно відображено в наукових працях іноземних вчених. – від того, як він буде перебігати, залежить і репродуктивна функція, і кількість отриманого молока, і в цілому продуктивне довголіття тварини. А проблем, які можуть виникнути на цьому етапі життя корови, вистачає [1; 4–6]. Причинами масових післяродових хвороб є несприятливі фактори (гіподинамія, недотримання нормованої годівлі, параметрів мікроклімату та інші стреси, пов'язані з погіршенням екологічної ситуації), що негативно впливають на загальну і локальну резистентність організму тварин, а також навантаження на

організм і стреси внаслідок фізіологічного стану (виношування плода, роди), які викликають різке зниження імунобіологічної реактивності. Найбільш чутливими до захворювань є високопродуктивні корови, що зумовлено інтенсивним обміном речовин і високим рівнем метаболічних процесів у їх організмі [7–9].

До теперішнього часу проблема корекції післяродового періоду до кінця не вирішена. Далеко не завжди у ветеринарних фахівців на місцях є можливість оперативного проведення всіх діагностичних заходів. У результаті знижується ефективність лікування, терапія може тривати місяцями, при цьому одне захворювання плавно «перетікає» в інше, а це неминуче супроводжується зниженням молочної продуктивності і завдає колосальних економічних збитків молочному підприємству. Крім того, ряд аспектів етіопатогенезу сповільненої інволюції репродуктивних органів у високоудійних корів з'ясовано й освітлено не в повній мірі, що ускладнює проведення профілактичної роботи. Тому превентивні заходи часто недосконалі й не конкретизовані, проводяться безсистемно і не результативно.

Крім того, деякі препарати чинять токсичну дію на організм тварини, порушують захисний механізм слизових оболонок статевих органів, а також знижують м'язовий тонус матки і викликають мацерацію слизових оболонок. Так, внутрішньоматкове введення лікарських речовин викликає додаткове подразнення тканин матки, що подовжує терміни відновлення організму самки після родів [10–12]. За уповільненого інволюційного процесу статевих органів рекомендоване застосування гормональних препаратів для стимуляції скорочень маткової мускулатури та внутрішньоматкове введення хіміотерапевтичних антибактеріальних препаратів. Але, за даними ряду фахівців, призначення засобів гормонотерапії має бути суто індивідуальним для кожної тварини, оскільки гормони пригнічують функціонування репродуктивних органів. [6; 13; 14].

Ефективність застосування антибіотиків нестабільна, що пов'язано з поширенням стійких штамів умовно-патогенної мікрофлори. Так, застосування антибіотиків (окситетрацикліну, левоміцетину, неоміцину та ін.), сульфаніламідів (стрептоциду, норсульфазолу), нітрофуранових (фуразолідону, фурагіну) і йодвісмуткових (йодвісмутсульфаміду) препаратів недостатньо ефективно через обмеженість спектру їх дії і низькою або відсутністю чутливості до них

мікроорганізмів. За деякими даними, до хлор-тетрацикліну мікроорганізми чутливі лише в 10 %, до пеніциліну – 18 %, тетрацикліну – 27 %, еритроміцину – 40 % випадків. Крім того, дотримання періоду виведення зазначених препаратів тягне за собою значні економічні збитки за рахунок втрат молока. Використання вищеназваних ліків далеко не завжди дозволяє добитися високої терапевтичної ефективності, у ряді випадків дає ускладнення, є трудомістким і відносно витратним [12; 15; 16].

Таким чином, тенденція поширення післяродових ускладнень серед високопродуктивних молочних корів диктує необхідність більш енергійного здійснення системи цілеспрямованих превентивних заходів, застосування ефективних профілактичних прийомів [17–19]. У зв'язку з цим, мета роботи полягала у визначенні ефективності препарату «Bolus rozrod+» як способу профілактики патологій післяродового періоду у корів.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Серед захворювань післяродового періоду найбільш поширеними є кетоз, гіполютеоліз, субінволюція матки, гіпокальціємія, затримка посліду та ендометрит. Ці патології чинять найбільший вплив на подальший перебіг лактації і можуть взагалі ставити під сумнів подальше продуктивне використання тварин. На сьогодні є багато інформації про ці хвороби окремо, та мало хто звертає увагу на їх поєднання, як на поліорганны патології [11].

Гострі післяродові запальні процеси у матці корів є однією з актуальних проблем молочного скотарства. Тому що в усіх господарствах, незалежно від форми власності, поширеність гострого гнійно-катарального метриту та інших септичних післяродових процесів, першопричиною яких є затримка посліду, складає від 30 до 80 %. Внаслідок розвитку цих хвороб знижується продуктивності, погіршується якість молока і м'яса, з'являються стійкі органічні й функціональні зміни у статевих органах і неплідність у великої рогатої худоби [20]. Затримку посліду після отелу діагностують у 5–15 % корів. Однак, частота виникнення цієї патології збільшується до 50 % після порушення умов утримання вагітних тварин (відсутність моціону, незбалансованість раціону та гормональні розлади в організмі), травмування чи інфікування статевих органів мікроорганізмами під час родів [19]. Лікувальні та профілактичні заходи не

завжди дають позитивний ефект наявними в господарстві протимікробними та симптоматичними препаратами. Тому, за необхідності комплексного впливу на хворий організм тварини, дія таких терапевтичних засобів часто буває односторонньо, що спонукає лікарів ветеринарної медицини та науковців розробляти інші підходи до лікування. Наявні знання та навички щодо причин виникнення і механізму розвитку хвороб родів і післяродового періоду встановлюють вимоги до розробки ефективного комплексного впливу на організм під час лікувально-профілактичних заходів за післяродової патології у корів [21; 22].

Перехідний період є найважливішим етапом лактаційного циклу, що в подальшому визначає майбутнє здоров'я корів, їхню відтворювальну здатність і молочну продуктивність. За останні кілька десятиліть фахівцями було досягнуто певного прогресу в розумінні механізмів метаболічної адаптації, які лежать в основі успішного перебігу транзитного періоду, а на багатьох фермах впроваджено сучасні технології коригування факторів годівлі та інших аспектів утримання. Оскільки метаболічні порушення у високопродуктивних корів діагностуються досить часто, є всі підстави стверджувати, що ця проблема є актуальною для ветеринарної медицини. Тому вивчення метаболізму високоудійних корів в різні технологічні періоди, а також основні напрями менеджменту в господарстві розглядаються як провідні вектори щодо розробки заходів профілактики хвороб перехідного періоду. Актуальним залишається питання пошуку нових ранніх діагностичних критеріїв хвороб транзитного періоду в корів.

Серед багатьох причин, що зумовлюють порушення відтворної функції, зниження продуктивності та вимушене вибракування молочних корів, чільне місце посідають акушерсько-гінекологічні захворювання. Перебіг родів у корів доволі часто ускладнюється затримкою посліду, а післяродовий період – гострим гнійно-катаральним ендометритом. Надалі розвиваються різні дисфункції яєчників і неплідність, навіть після одужання корови від ендометриту [23; 24]. Н.В. Вовкотруб стверджує, що частою причиною такої неплідності (до 75 % випадків) є гіпофункція яєчників. Для профілактики затримки посліду в корів застосовують різні вітамінні препарати, тканинні біостимулятори, зокрема гумат натрію, та інші засоби. Доволі часто в корів спостерігається субклінічний хронічний ендометрит,

який через особливості перебігу клінічно діагностується важко, зокрема експрес-методом за Г.М. Калиновським, що ґрунтується на виявленні в естральному слизу сірковмісних амінокислот [25]. Існує багато методів і засобів лікування і профілактики ендометритів, переважна більшість яких ґрунтується на введенні в матку різних протимікробних препаратів. С.Я. Федоренко встановив: «Використання озонвмісних препаратів «ОКО» та «Прозон» у лікуванні корів із гонадо- та метропатіями забезпечує високу ефективність та економічну вигоду за позитивного впливу на організм тварин і відсутності побічних ефектів. Застосування озон- та прополістерапії за лікування корів із гострим післяродовим катарально-гнійним ендометритом і діорганною патологією (гіполютеоліз ↔ субклінічний ендометрит) дозволяє не лише усунути клінічні ознаки захворювань (скорочення тривалості періодів терапії та прояву еструсу та підвищення заплідненості), а й повне вилікування тварин, підтверджене результатами цитологічного дослідження цервікальних мазків» [26].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Досліди проводилися в умовах кафедри хірургії і акушерства сільськогосподарських тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету, науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів агропромислового комплексу і молочно-виробничого комплексу «Єкатеринославський» Дніпровського району Дніпропетровської області. З метою профілактики післяродових патологій у корів використовували препарат «Volus rozröd+» – болюси із вмістом іонізованих йоду (1,0 %), селену (0,15 %), кобальту (0,50 %) і міді (13,4 %) і тривалою їх засвоюваністю (протягом 6–8 міс.), що є продуктом акціонерно-командитного товариства TransFeedSp zo.o. (Варшава, Польща).

Вибір препарату «Volus rozröd+» як засобу профілактики післяродових патологій пов'язаний з тим, що він містить мікроелементи, які є дефіцитними в раціоні молочно-виробничого комплексу «Єкатеринославський», недостатність яких є провідною ланкою в етіопатогенезі патологій післяродового періоду. Вагомою перевагою є те, що препарат відносно недорогий (~10 \$), а його складові мають тривалу засвоюваність (протягом 6–8 міс.), що дозволяє суттєво скоротити кратність введень (одноразове, повторно – за необхідності), а отже й загальних витрат на проведення превентивних заходів, лікування хворих тварин і зменшити їх

стресування в період активного роздоювання, що також зменшить фінансові збитки від недоотриманого молока.

Ефективність препарату «Bolus rozröd+» визначали за динамікою біохімічних досліджень крові та клінічною оцінкою перебігу післяродового періоду у корів. Для експерименту відібрано у загальній кількості 50 гол. корів породи брауншвіц, 2–3 лактації, терміном вагітності 240–260 діб і сформовано дослідну та контрольну групи по 25 голів з однаковими умовами утримання та годівлі (тварини знаходилися в одному корпусі). Двічі на добу на кормові столи у корівниках роздавалася повнораціонна кормосуміш з консервованих кормів. Балансування раціонів здійснювалося за прийнятими на промисловому комплексі: групи соковитих, грубих, концентрованих і білково-мінерально-вітамінних кормів, складених з урахуванням періоду лактації, живої маси та фізіологічного стану.

Дослідній групі, підігрітій до температури 15–20 °С, препарат «Bolus rozröd+» задавали перорально з використанням аплікатора (болюсодавача) з розрахунку 1 болюс на тварину. Всі заходи проводилися одразу після роздавання корму, тварин, для зручності роботи спеціалістів, фіксували у хедлоках. Кров для біохімічних досліджень брали із яремної вени від 20 гол. (по 10 гол. з контрольної та дослідної груп) корів за допомогою вакутейнера (пробірки вакуумної для забору крові) у три етапи: перший – на початку досліду, другий – за декілька діб до передбачуваних родів (280–285 діб тільності), третій – у післяродовий період. Потім в лабораторних умовах Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю агропромислового комплексу «Biosafety-center», м. Дніпро, на автоматичному біохімічному колориметричному аналізаторі «Miura 200» (фірма «I.S.E. S.r.l.», Італія) у сироватці крові піддослідних корів швіцької породи визначали такі показники: загальний білок, альбуміни, сечовина, креатинін, АсАТ, АлАТ, лужна фосфатаза, глюкоза, кальцій і фосфор.

Загальні ліпопротеїди досліджували нефелометрично (порівняння ступеня каламутності стандартного і досліджуваного розчину) після осадження хлористим марганцем. Принцип методу: іони марганцю у присутності гепарину преципітують всі ліпопротеїди сироватки крові, внаслідок чого виникає помутніння, за ступенем якого ведеться кількісний розрахунок за формулою:

$$L = (E2 - E1) \times 1164 \quad (1)$$

де: $E1$ – зразок досліджуваної проби (сироватка крові та розчин); $E2-E1$ + гепарин.

Розрахунковим методом у сироватці крові визначали білковий коефіцієнт (відношення альбумінів до глобулінів), азот сечовини (сечовина $\times 6/3,14$), індекс де Рітиса (відношення АсАТ до АлАТ), коефіцієнт Ca/P . Аналіз отриманих результатів біохімічних досліджень проводили відносно показників фізіологічної норми. Клінічна оцінка перебігу післяродового періоду у корів полягала у реєстрації найбільш поширених у господарстві патологій та їх поєднань (діорганні та поліорганні патології) – затримки посліду, метриту та кетозу, які діагностували з використанням загальноприйнятих методів клінічного дослідження (анамнез, огляд, пальпація, гінекологічне дослідження, експрес-тест для виявлення β -кетонів).

Одержані дані оброблені біометрично за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel з використанням персонального комп'ютера IBM-PC/AT. Визначали середню арифметичну (M), статистичну помилку середньоарифметичного (m). Достовірність різниці між середнім арифметичним двох варіаційних рядів визначали за критерієм достовірності P .

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Вибір препарату «Bolus rozröd+» як засобу профілактики післяродових патологій пов'язаний з тим, що він містить йод, селен, кобальт і мідь, які є дефіцитними для корів молочно-товарного комплексу «Скатеринославський». Його дія спрямована на попередження виникнення найбільш поширених для господарства післяродових патологій, якими є затримка посліду й кетоз, шляхом оптимізації обміну речовин, а саме нормалізації біохімічних показників крові. Вагомою перевагою є те, що препарат відносно недорогий, а його складові мають тривалу засвоюваність (протягом 6–8 міс.), що дозволяє суттєво скоротити кратність введення (одноразове, повторно – за необхідності), а отже й загальних витрат на проведення превентивних заходів. За результатами досліджень отримано наступні дані, які відображено у табл. 1 і рисунках 1 і 2.

Таблиця 1. Динаміка біохімічних показників (\pm порівняно з нормою)

Показники	Контроль			Дослід		
	Етапи досліджень			Етапи досліджень		
	I	II	III	I	II	III
1	2	3	4	5	6	7
Загальний білок, г/л	+5,6	-9,5	норма	+5,1	норма	норма
Альбуміни, г/л	+7,0	+6,2	+0,5	+7,0	+9,2	норма
Глобуліни, г/л	+3,1	-12,4	+8,11	+2,6	-5,8	+6,44
Білковий коефіцієнт, од.	+0,06	+1,26	норма	+0,09	+0,94	норма
Сечовина, ммоль/л	норма	+0,26	норма	норма	норма	норма
Азот сечовини, мг %	норма	норма	норма	норма	норма	норма
Креатинін, мкмоль/л	норма	норма	норма	норма	норма	норма
АСТ, од./л	+26,8	+25,3	+29,56	+22,6	+58,0	+35,78
АЛТ, од./л	норма	норма	норма	норма	норма	норма
Індекс де Рітиса (АСТ/АЛТ), од.	+0,04	+3,03	+2,69	+0,32	+2,35	+3,51
Лужна фосфатаза, од./л	норма	норма	норма	норма	норма	норма
Глюкоза, ммоль/л	норма	-0,07	-0,14	-0,02	норма	-0,02
Кальцій, ммоль/л	норма	норма	норма	норма	норма	-0,07
Неорг. фосфор, ммоль/л	норма	-0,26	норма	норма	-0,2	норма
Са/Р, од.	норма	+0,54	норма	норма	+0,31	норма
Каротин, мкг %	норма	норма	норма	норма	норма	норма
Ліпопротеїди заг., мг %	+175,17	+193,34	+466,32	+174,52	+142,02	+236,46
Вітамін А, мкг/100 мл	норма	норма	норма	норма	норма	норма
Вітамін Е, мкг/мл	-0,38	1,88	норма	-0,5	-2,03	-0,29
Мідь, мкг %	-1,31	-4,29	-4,77	норма	норма	норма
Цинк, мкг %	норма	-4,42	-5,81	норма	-1,26	-12,97
Кобальт, мкг %	норма	+1,8	+0,73	норма	+1,11	+0,86

Так, показники вмісту загального білка в контролі на початку дослідження становили 80,60 г/л (+5,6 г/л порівняно з нормою), 57,50 г/л (-9,5 г/л відносно норми) – на другому етапі та 79,89 г/л (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники склали відповідно 80,10 г/л (+5,1 г/л порівняно з нормою), 68,60 г/л (у межах норми) та 68,00 г/л (у межах норми). Показники вмісту альбумінів корів контрольної групи на початку дослідження становили 42,50 г/л (+7,0 г/л порівняно з нормою), 41,70 г/л (+6,2 г/л відносно норми) – на другому етапі та 36,00 г/л (+0,5 г/л за межі норми) – на третьому. У досліді ці показники склали відповідно 42,50 г/л (+7,01 г/л порівняно з нормою), 44,70 г/л (+9,2 г/л вище норми) та 34,89 г/л (у межах норми).

Показники вмісту глобулінів корів контрольної групи на початку дослідження становили

38,10 г/л (+3,1 г/л порівняно з нормою), 17,60 г/л (-12,4 г/л відносно норми) – на другому етапі та 43,11 г/л (+8,11 г/л за межі норми) – на третьому. У досліді ці показники склали відповідно 37,60 г/л (+2,6 г/л вище норми), 24,20 г/л (-5,8 г/л нижче норми) та 41,44 г/л (+6,44 г/л до норми). Білковий коефіцієнт корів контрольної групи на початку дослідження складав 1,16 од. (+0,06 од. порівняно з нормою), 2,36 од. (+1,26 од. до норми) – на другому етапі та 0,86 од. (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники мали такі значення відповідно: 1,19 од. (+0,09 од. вище за норму), 2,04 од. (+0,94 од. до норми) та 0,83 од. (у межах норми).

Показники вмісту сечовини корів контрольної групи на початку дослідження становили 4,47 ммоль/л (у межах норми), 6,06 ммоль/л (+0,26 ммоль/л вище норми) – на другому етапі

та 5,78 ммоль/л (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники склали відповідно 3,99 ммоль/л (у межах норми), 4,84 ммоль/л (у межах норми) та 5,64 ммоль/л (у межах норми). Показники вмісту азоту сечовини корів контрольної групи на початку досліді становили 8,44 мг/% (у межах норми), 11,84 мг/% (у межах норми) – на другому етапі та 11,06 мг/% (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники склали відповідно 7,68 мг/% (-0,32 мг/% нижче норми), 9,24 мг/% (у межах норми) та 10,79 мг/% (у межах норми).

Показники вмісту креатиніну корів контрольної групи на початку досліді становили 114,70 ммоль/л (у межах норми), 90,10 ммоль/л (у межах норми) – на другому етапі та 64,44 ммоль/л (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники склали відповідно 106,10 ммоль/л (у межах норми), 89,10 ммоль/л (у межах норми) та 62,22 ммоль/л (у межах норми). Показники вмісту аспартатамінотрансферази корів контрольної групи на початку досліді були на рівні 76,80 од./л (+26,8 од./л порівняно з нормою), 75,30 од./л (+25,3 од./л до норми) – на другому етапі та 79,56 од./л (+29,56 од./л норми) – на третьому. У досліді ці показники мали такі значення відповідно: 72,60 од./л (+22,6 од./л вище за норму), 108,00 од./л (+58,0 од./л до норми) та 85,78 од./л (+35,78 од./л вище за норму). Показники вмісту аланінамінотрансферази корів контрольної групи на початку досліді були на рівні 22,50 од./л (у межах норми), 15,00 од./л (у межах норми) – на другому етапі та 13,67 од./л (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники мали такі значення відповідно: 21,40 од./л (у межах норми), 17,40 од./л (у межах норми) та 13,67 од./л (у межах норми).

Індекс де Рітиса корів контрольної групи на початку досліді складав 3,44 од. (+0,04 од. порівняно з нормою), 6,43 од. (+3,03 од. до норми) – на другому етапі та 6,09 од. (+2,69 до норми) – на третьому. У досліді ці показники мали такі значення відповідно: 3,72 од. (+0,32 од. вище за норму), 5,75 од. (+2,35 од. до норми) та 6,91 од. (+3,51 од. більше норми). Показники вмісту лужної фосфатази корів контрольної групи на початку досліді були на рівні 85,90 од./л (у межах норми), 61,80 од./л (у межах норми) – на другому етапі та 84,62 од./л (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники мали такі значення відповідно: 95,00 од./л (у межах норми), 81,70 од./л (у межах норми) та 92,21 од./л (у межах норми).

Показники вмісту глюкози корів контрольної групи на початку досліді становили 2,59 ммоль/л (у межах норми), 2,43 ммоль/л (-0,07 ммоль/л до норми) – на другому етапі та 2,36 ммоль/л (-0,14 ммоль/л нижче норми) – на третьому. У досліді ці показники склали відповідно 2,48 ммоль/л (-0,02 ммоль/л нижче норми), 2,59 ммоль/л (у межах норми) та 2,48 ммоль/л (-0,02 ммоль/л нижче за норму). Показники вмісту кальцію корів контрольної групи на початку досліді становили 2,71 ммоль/л (у межах норми), 2,43 ммоль/л (у межах норми) – на другому етапі та 2,49 ммоль/л (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники склали відповідно 2,65 ммоль/л (у межах норми), 2,45 ммоль/л (у межах норми) та 2,36 ммоль/л (-0,07 ммоль/л нижче за норму).

Показники вмісту неорганічного фосфору корів контрольної групи на початку досліді становили 1,84 ммоль/л (у межах норми), 1,19 ммоль/л (-0,26 ммоль/л) – на другому етапі та 1,64 ммоль/л (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники склали відповідно 1,85 ммоль/л (у межах норми), 1,25 ммоль/л (-0,2 ммоль/л нижче за норму) та 1,60 ммоль/л (у межах норми). Показники кальцій-фосфорного співвідношення корів контрольної групи на початку досліді були на рівні 1,45 од. (у межах норми), 2,14 од. (+0,54 од. вище норми) – на другому етапі та 1,59 од. (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники мали такі значення відповідно: 1,49 од. (у межах норми), 1,91/л (+0,31 од. до норми) та 1,51 од. (у межах норми).

Показники вмісту каротину корів контрольної групи на початку досліді були на рівні 351,12 мкг % (у межах норми), 286,20 мкг % (у межах норми) – на другому етапі та 319,63 мкг % (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники мали такі значення відповідно: 336,80 мкг % (у межах норми), 306,61 мкг % (у межах норми) та 424,06 мкг % (у межах норми). Показники вмісту ліпопротеїдів загальних корів контрольної групи на початку досліді були на рівні 975,17 мкг % (+175,17 мкг % до норми), 993,34 мкг % (+193,34 мкг % вище за норму) – на другому етапі та 1266,32 мкг % (+466,32 мкг % більше норми) – на третьому. У досліді ці показники мали наступні значення відповідно 974,52 мкг % (+174,52 мкг % вище за норму), 942,02 мкг % (+142,02 мкг % до норми) та 1036,46 мкг % (+236,46 мкг % більше норми).

Показники вмісту вітаміну А корів

контрольної групи на початку дослідження були на рівні 42,29 мкг/100 мл (у межах норми), 28,58 мкг/100 мл (у межах норми) – на другому етапі та 46,05 мкг/100 мл (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники мали наступні значення відповідно 40,81 мкг/100 мл (у межах норми), 30,62 мкг/100 мл (у межах норми) та 43,55 мкг/100 мл (у межах норми). Показники вмісту вітаміну Е корів контрольної групи на початку дослідження були на рівні 5,62 мкг/мл (-0,38 мкг/мл до норми), 4,12 мкг/мл (-1,88 мкг % нижче за норму) – на другому етапі та 6,37 мкг/мл (у межах норми) – на третьому. У досліді ці показники мали наступні значення відповідно 5,50 мкг/мл (-0,5 мкг/мл нижче за норму), 3,97 мкг/мл (-2,03 мкг/мл до норми) та 5,71 мкг/мл (-0,29 мкг/мл менше норми).

Показники вмісту міді корів контрольної групи на початку дослідження були на рівні 78,69 мкг % (-1,31 мкг % до норми), 28,58 мкг % (-4,29 мкг % менше норми) – на другому етапі та 75,23 мкг % (-4,77 мкг % нижче за норму) – на третьому. У досліді ці показники мали наступні значення відповідно 80,00 мкг % (у межах норми), 85,61 мкг % (у межах норми) та 84,37 мкг % (у межах норми).

Показники вмісту цинку корів контрольної групи на початку дослідження були на рівні 125,46 мкг % (у межах норми), 95,58 мкг % (-4,42 мкг % менше норми) – на другому етапі та 94,19 мкг % (-5,81 мкг % нижче за норму) – на третьому. У досліді ці показники мали такі значення відповідно: 121,91 мкг % (у межах норми), 98,74 мкг % (-1,26 мкг % менше норми) та 87,03 мкг %

(-12,97 мкг % нижче за норму). Показники вмісту кобальту корів контрольної групи на початку дослідження були на рівні 7,61 мкг % (у межах норми), 11,80 мкг % (+1,8 мкг % більше норми) – на другому етапі та 10,73 мкг % (+0,73 мкг % вище за норму) – на третьому. У досліді ці показники мали такі значення відповідно: 8,20 мкг % (у межах норми), 11,11 мкг % (+1,11 мкг % вище норми) та 10,86 мкг % (+0,86 мкг % вище за норму).

У підсумку можна констатувати нормалізацію показників вмісту альбумінів і вмісту вітаміну Е (у контролі), загального білка та білкового коефіцієнту (і в контролі, і в досліді). Незмінно в межах норми протягом дослідження залишилися показники вмісту міді (у досліді), кальцію (у контролі), сечовини й азоту сечовини, креатиніну, аланінамінотрансферази, лужної фосфатази, неорганічного фосфору, каротину, вітаміну А, альбумінів та кальцій-фосфорне співвідношення (і в контролі, і в досліді). Нижчим за норму так і залишився вміст міді (у контролі), вітаміну Е та глюкози (у досліді). Так і залишилися вищими за норму вміст глобулінів та альбумінів (у контролі), аспартатамінотрансферази, індекс де Рітиса, загальних ліпопротеїдів (і в контролі, і в досліді). Зменшився вміст кальцію (у досліді), глюкози (у контролі), а також вміст цинку (і в контролі, і в досліді). Підвищився порівняно з нормою вміст кобальту (і в контролі, і в досліді). Оцінку клінічного перебігу післяродового періоду в контрольній і дослідній групах показано в порівнянні на рис. 1 і рис. 2.

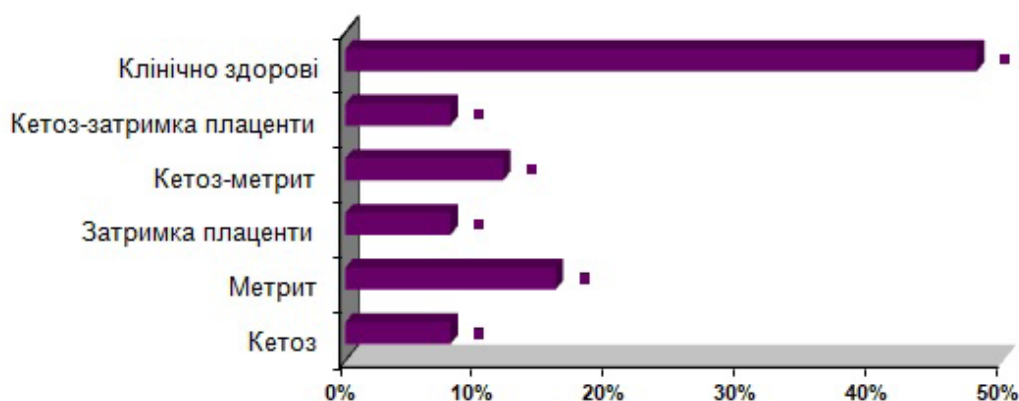


Рисунок 1. Відсоткове співвідношення акушерських хвороб корів у дослідній групі

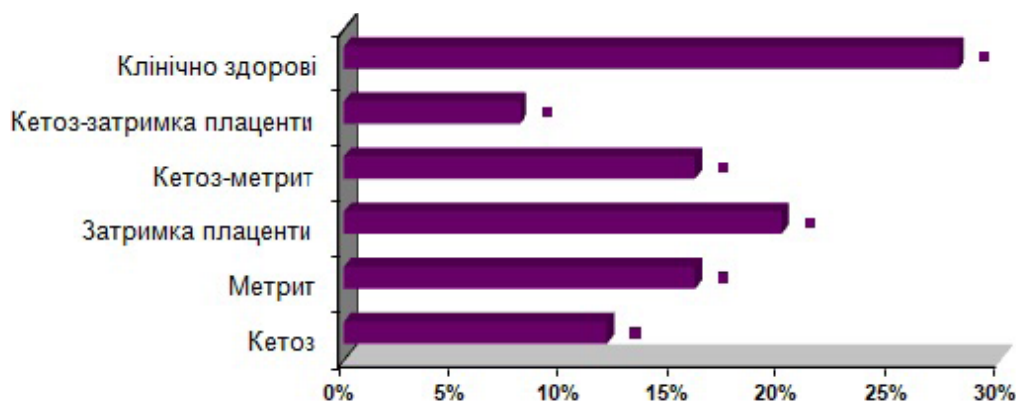


Рисунок 2. Відсоткове співвідношення акушерських хвороб корів у контрольній групі

Як видно з рисунків 1 і 2, здорових тварин у дослідній групі зареєстровано 48 % (12 гол.), що на 20 % більше, ніж у контрольній – 28 % (7 гол.). Випадки кетоз-затримка плаценти в обох групах – 8 % (по 2 гол.) Поєднання хвороб кетоз-метрит у досліді – 12 % (3 гол.), порівняно із контролем – 16 % (4 гол.), що на 4 % менше. Затримка плаценти в дослідній і контрольній групах 8 % (2 гол.) та 20 % (5 гол.) відповідно, що на 12 % менше. Післяродовий метрит реєструвався у досліді та контролі у 16 % корів (4 гол.). Кетоз у досліді – 8 % (2 гол.) та контролі 12 % (3 гол.), що на 4 % нижче.

У підсумку можна констатувати, що препарат у дослідній групі вплинув на зменшення клінічного прояву таких хвороб: кетоз-метрит, затримка плаценти та кетоз, а кількість здорових тварин – на 20 % вища, ніж у контрольній групі, що доводить позитивну дію препарату «Bolus rozröd+».

ВИСНОВКИ

Спосіб профілактики патологій післяродового періоду у корів з використанням препарату «Bolus rozröd+» є терапевтично ефективним, адже: забезпечує поліпшення біохімічних показників крові, зокрема нормалізувалися показники вмісту загального білка та білкового коефіцієнту; на 20 % зростає кількість клінічно здорових тварин у дослідній групі порівняно з контролем; зменшує кількість зареєстрованих захворювань (кетоз і кетоз-метрит – на 4 %, затримка плаценти – на 12 %), що значно знижує затрати на лікування тварин і проведений час спеціалістів з цією категорією тварин. Дефіцит у раціоні йоду, цинку кобальту та селену є провідною ланкою в етіопатогенезі патологій післяродового періоду, адже ці мікроелементи беруть участь у багатьох

процесах обміну речовин, сприяють підвищенню надоїв, покращенню відтворної функції організму та імунної системи, що дуже важливо для високопродуктивних корів. Одноразове введення препарату з тривалою засвоюваністю (протягом 6–8 міс.) перорально значно зменшує кількість стрес-факторів і маніпуляцій із тваринами до та після розтелу. Отримані результати дослідження вказують на доцільність використання пропонованого препарату для профілактики акушерської патології корів, зокрема й поліморбідної.

REFERENCES

- [1] Djuricic, D., Vince, S., Ablondi, M., & Samardzija, M. (2012). Effect of preventive intrauterine ozone application on reproductive efficiency in Holstein cows. *Reproduction in Domestic Animals*, 47(1), 87-91.
- [2] Frazer, G.S. (2005). A rational basis for therapy in the sick postpartum cow. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 21(2), 523-568.
- [3] Szenci, O. (2016). Recent possibilities for diagnosis and treatment of post parturient uterine diseases in dairy cow. *Journal of Fertilization: In Vitro – IVF – Worldwide, Reproductive Medicine, Genetics & Stem Cell Biology*, 4(1), 1-7.
- [4] Ahmed, F.O., & Elsheikh, A.S. (2013). Intrauterine infusion of Lugol's iodine improves the reproductive traits of postpartum infected dairy cows. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 5(2), 89-94.

- [5] Piccione, G., Messina, V., & Marafiotiet, S. (2012). Changes of some haematochemical parameters in dairy cows during late gestation, postpartum, lactation and dry periods. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 58(80), 706-711.
- [6] Sassi, G., Ismail, S., Bajcsy, A., & Gergely, K. (2010). Evaluation of the alternatives of the intrauterine antibiotic treatments in the cow: Literature review. *Hungarian Veterinary Journal*, 132, 516-527.
- [7] Kasimanickam, R., Duffield, T.F., Foster, R.A., Gartley, C.J., Leslie, K.E., Walton, J.S., & Johnson, W.H. (2005). A comparison of the cytobrush and uterine lavage techniques to evaluate endometrial cytology in clinically normal postpartum dairy cows. *Canadian Veterinary Journal*, 46(3), 255-259.
- [8] Humer, E., Khol-Parisini, A., Gruber, L., Wittek, T., Aschenbach, J., & Zebeli, Q. (2016). Metabolic adaptation and reticuloruminal pH in periparturient dairy cows experiencing different lipolysis early postpartum. *Animal*, 10, 1829-1838.
- [9] Yashin, I.V., Kosorlukova, Z.Y, Zotkin, G.V., & Blokhin, P.I. (2014). Prophylaxis of obstetric pathologies in cows. *Agrarian Science Euro-North-East*, 4, 44-47.
- [10] Dmitrieva, T.O. (2013). Prevention of obstetric pathology in highly productive cows in the dry period. *Bulletin of the Bashkir State Agrarian University*, 2(26), 29-30.
- [11] Zubkov, O.O., & Sklyarov, P.M. (2017). Structure and prevalence of multiple organ pathology of cows of the postpartum period. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 19, 145-147.
- [12] Ivankov, M.A., & Vlasenko, S.A. (2012). Prevalence and causes of obstetric and gynecological pathology in highly productive cows. *Bulletin of Sumy NAU*, 1(30), 161-164.
- [13] Velbovets, M., Baban, O., & Lototsky, V. (2013). Prevention of pathologies of calving and postpartum period. *Agroexpert*, 10, 100-102.
- [14] Petruh, I.M., Simonov, M.R., Sharan, M.M., & Vlizlo, V.V. (2009). Content of total protein, protein fractions and transaminase activities in the blood serum of highly productive cows in postpartum period. *The Animal Biology*, 11(1-2), 227-230.
- [15] Kuzmich, R.G. (2002). *Clinical obstetrics and gynecology of animals*. Vitebsk: VGAVM.
- [16] Pigareva, G.P. (2012). System of homeostasis of the cow body in physiologically occurring pregnancy and obstetric pathology. *Veterinary Pathology*, 40(2), 17-21.
- [17] Ordin, Y., Plahotniuc, I., Velbivets, M., & Baban, O. (2014). Blood biochemical profile of healthy cows and those with obstetric pathology. *Scientific Journal of Veterinary Medicine*, 13, 175-178.
- [18] Plugatyrev, V.P., & Dovgopol, V.F. (2013). Effective method of prevention of pathology of childbirth and postpartum diseases and treatment of ovarian hypofunction in cows. *Veterinary Medicine of Ukraine*, 1(203), 17-19.
- [19] Krevsky, A.I., Velbovets, M.V., Ordin, Y.M., Ivashenko, B.P., Haruta, G.G., Podvalyuk, D.V., Volkov, S.S., & Vlasenko, S.A. (2000). *Prevention of obstetric pathologies in cows*. Bila Tserkva: BNAU.
- [20] Velbivets, M.V., Plahotniuc, I.M., Baban, O.A., Ordin, Y.M., & Eroshenko, O.V. (2018). The course of the postpartum period in cows with norms and pathologies. In "Agrarian education and science: Achievement, role, growth factors": materials of the international scientific conference (pp. 5-7). Bila Tserkva: BNAU.
- [21] Vlasenko, S.A., Ordin, Y.M., Plakhotniuk, I.M., Kozii, N.V., Velbivets, M.V., Ivashenko, B.P., Yeroshenko, O.V., Khitska, O.A., Lototskyi, V.V., & Baban, O.A. (2019). *Pharmacological support of intensive reproduction of cows*. Bila Tserkva: BNAU.
- [22] Chernova, T.S., & Kireev, I.V. (2013). The use of antioxidants for the prevention of obstetric pathology in cows. In *Scientific and Technical Creativity of Youth – the Path to a Society Based on Knowledge: materials of the 5th international scientific and practical conference* (pp. 494-497). Moscow: MGSU.

- [23] Slobodyanik, V.I., & Popolitova, V.A. (2015). Prevention of obstetric pathology in cows in the dry period. *Issues of Regulatory and Legal Regulation in Veterinary Medicine*, 2, 254-255.
- [24] Stravskiy, Y.S., Stefanyk, V.Yu., & Panych, O.P. (2013). Prophylaxis of obstetric cow pathology during the interlactation period (brief information). *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 15(3), 322-328.
- [25] Vovkotrub, N.V. (2019). Diagnosis of ketosis of high-yielding cows for the use of Cow Manager systems. In "Agrarian education and science: Achievement, role, growth factors": materials of the international scientific conference (pp. 41-44). Bila Tserkva: BNAU.
- [26] Fedorenko, S.Y., Koshevoy, V.P., & Sklyarov, P.M. (2018). Antibacterial properties of ozone-containing drugs in the treatment of cows and goats with gonadal and metropathies. *News of Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University*, 1-2(47), 90-94.