НОВИЙ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНИЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ АКУШЕРСЬКОЇ ПАТОЛОГІЇ ТВАРИН «БІОТАН 3Z»

*О. А. Кацараба¹, канд. вет. наук, доцент,
Р. М. Сачук², д-р вет. наук, с. д.,
Я. С. Стравський³, д-р вет. наук, с. н. с.,
Л.-М. Є. Костишин¹, асистент*

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького,
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна
katsaraba@gmail.com

²Рівненський державний гуманітарний університет,
вул. Пластова, 29-а, м. Рівне, 33028, Україна

³Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського,
майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46002, Україна

У статті представлено вітамінно-мінеральний препарат «Біотан 3Z» до складу якого входять мікро- і макроелементи у вигляді водорозчинних солей, а саме Кальцій, Фосфор, Магній, Ферум, Купрум Манган, Купрум, Кобальт та Марганець. Також містить багато вітамінів (аспарагінова кислота, глутамінова кислота, вітамін А, Е, В1, РР) та незамінні амінокислоти – багаті метіоніном, лізином, аргініном, гістидином, тирозином, фенілаланіну, ізолейцином, лейцином, валіном, цистином, триптофаном, валін, аланін, гліцин, пролін, треонін і серин, які необхідні для нормального функціонування організму. Завдяки цьому ветеринарному препарату знижується рівень захворювань домашніх тварин, підвищуються їх продуктивні якості. Даний препарат забезпечує прискорення росту тварин. Вітамінно-мінеральний препарат «Біотан 3Z» знижує показник захворюваності та смертності тварин. Запобігає хворобам, що походять від зміни умов утримання або виникають на тлі обміну речовин або нестачі вітамінів та мінеральних компонентів.

При застосуванні даного препарату сукам було проаналізовано біохімічні та морфологічні показники крові цих тварин. Достовірних змін таких показників крові, як еритроцити, гемоглобін, гематокрит, загальний білок, до і після задавання препарату в різних формах вияву не встановлено. Спостерігалася лише незначна тенденція збільшення еритроцитів з $6,6 \pm 0,2$ тис/мл до $7,8 \pm 0,4$ тис/мл, а також незначне збільшення гемоглобіну з $120 \pm 3,8$ г/л до $146 \pm 6,8$ г/л. Вітаміни та мінеральні речовини, що містяться в згодовуваному препараті позитивно впливали на обмін речовин в організмі матері і плода, це підтверджувалося зміною концентрації креатиніну в крові, яка за 14 тижнів до родів становила $127,6$ мкмоль/л та у перший день родів у дослідній групі збільшилась до $135,8$ мкмоль/л.

Додавання до основного раціону вітамінно-мінерального препарату певним чином вплинуло на обмін речовин та біохімічний склад крові сук дослідної групи. Воно виразилось збільшенням у фізіологічних межах умісту глюкози, загального білку, альбумінів, креатиніну, холестеролу, загального кальцію, неорганічного фосфору та зменшенням глобулінів, білірубину і АСТ. Концентрація сечовини, тригліцеридів та активність ЛФ майже не змінилась.

Згодовування вітамінно-мінерального препарату «Біотан 3Z» сукам перед родами вплинуло на вміст у крові дослідних тварин загального кальцію та неорганічного фосфору,

концентрація яких зросла на 0,2 ммоль/л порівняно з вихідними показниками, та на 0,2 і 0,3 ммоль/л – з контрольною групою після дослідів. Вітамінно-мінеральний препарат «Біотан 3Z» представляє інтерес для ветеринарної медицини і тому доцільно продовжити його подальше клінічне дослідження.

Ключові слова: СУКИ, АКУШЕРСЬКА ПАТОЛОГІЯ, БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ, «БІОТАН 3Z».

NEW VITAMIN-MINERAL PREPARATION FOR PREVENTION OF OBSTETRIC PATHOLOGY OF ANIMALS «BIOTAN 3Z»

O. A. Katsaraba¹, R. M. Sachuk², Ya. S. Stravsky³, L.-M. Y. Kostyshyn¹

¹Stepan Gzhytskyi Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies,
str. Pekarska, 50, Lviv, 79010, Ukraine
katsaraba@gmail.com

²Rivne State University of the Humanities,
str. Plastova, 29-a, Rivne, 33028, Ukraine

³I. Gorbachevsky Ternopil National Medical University,
maidan Voli, 1, Ternopil, 46002, Ukraine

The article presents the vitamin and mineral preparation «Biotan 3Z» which includes micro- and macroelements in the form of water-soluble salts, namely Calcium, Phosphorus, Magnesium, Iron, Copper Manganese, Copper, Cobalt and Manganese. It also contains many vitamins (aspartic acid, glutamic acid, vitamin A, E, B₁, PP) and essential amino acids - rich in methionine, lysine, arginine, histidine, tyrosine, phenylalanine, isoleucine, leucine, valine, cystine, tryptophan, glycine, proline, threonine and serine, which are necessary for the normal functioning of the body. Due to this veterinary drug the level of diseases of domestic animals decreases, their productive qualities increase. This drug accelerates the growth of animals. Vitamin and mineral preparation «Biotan 3Z» reduces the incidence and mortality of animals. Prevents diseases that originate from changes in housing conditions or occur against the background of metabolism or lack of vitamins and minerals.

When using this drug in bitches, the biochemical and morphological parameters of the blood of these animals were analyzed. Significant changes in blood parameters such as erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, total protein, before and after administration of the drug in various forms of manifestation have not been established. There was only a slight increase in erythrocytes from $6,6 \pm 0,2$ thousand / ml to $7,8 \pm 0,4$ thousand/ml, as well as a slight increase in hemoglobin from $120 \pm 3,8$ g/l to $146 \pm 6,8$ g/l. Vitamins and minerals contained in the fed drug had a positive effect on metabolism in the mother and fetus, as evidenced by changes in blood creatinine, which at 14 weeks before delivery was $127,6 \mu\text{mol/l}$ and on the first day of delivery in the experimental group increased to $135,8 \mu\text{mol/l}$.

The addition of a vitamin-mineral preparation to the main diet in some way affected the metabolism and biochemical composition of the blood of the bitches of the experimental group. It was expressed by an increase in the physiological limits of glucose, total protein, albumin, creatinine, cholesterol, total calcium, inorganic phosphorus and a decrease in globulins, bilirubin and AST. The concentration of urea, triglycerides and LF activity almost did not change.

Feeding of vitamin-mineral preparation «Biotan 3Z» to bitches before childbirth affected the content in the blood of experimental animals of total calcium and inorganic phosphorus, the concentration of which increased by 0,2 mmol / l compared to baseline, and 0,2 and 0,3 mmol/l – with the control group after the experiment. Vitamin and mineral preparation «Biotan 3Z» is of interest for veterinary medicine and therefore it is advisable to continue its further clinical study.

Keywords: FEMALES, OBSTETRIC PATHOLOGY, BIOCHEMICAL INDICATORS, «BIOTAN 3Z».

Діяльність організму тварин під час вагітності спрямована на забезпечення нормального розвитку плода. В даний час не викликає сумніву, що розвиток вагітності на малих термінах забезпечується гормонами, що продукуються жовтим тілом, а в подальшому гормональну функцію бере на себе плацентарний комплекс. Таким чином, ендокринна система є одним з основних ланок, що забезпечують зв'язок плода з організмом матері (Levchenko et al., 2012).

Як вітчизняні, так і зарубіжні автори вивчають вплив вітамінно-мінеральних препаратів на фізіологічний перебіг вагітності та профілактику патології родів, які можуть бути пов'язані із нестачею мікро- і макроелементів. Багато дослідників приділяють велику увагу визначенню концентрації вітамінів та мікро і макроелементів з метою діагностики відхилень протягом вагітності. Разом з тим недостатньо вивчені параметри системи «мати-плацента-плід» при виникненні тих чи інших ускладнень, а також динаміка мікро- і макроелементів (Christiansen, 2016, Sachuk et al., 2019).

Нестача, або дисбаланс окремих елементів, порушення їх співвідношення у раціоні знижують прирости маси тварин, спричиняють тяжкі захворювання, що не рідко призводять до загибелі при відсутності своєчасного лікування. Потреба тварин у мінеральних речовинах значно коливається залежно від віку, фізіологічного стану, умов утримання, типу годівлі (Evdokymov & Artemev 2004).

Нестача або надлишок окремих елементів, тобто порушення оптимального співвідношення їх в раціоні, призводять до розладу обмінних процесів, зниження перетравності поживних речовин та ефективності їх використання, а при тривалому дисбалансі - навіть до виникнення специфічних захворювань (Kosenko et al., 1997).

Повноцінне мінеральне живлення тварин тільки за рахунок кормів майже неможливе. Підгодовля тварин вітамінами та мікроелементами є основою профілактики мікроелементозів, патології перебігу родів, отримання здорового приплоду та нормалізації процесів відтворення. Постійно ведеться пошук вітамінно-мінеральних добавок, які змогли б задовольнити потребу тварин у вітамінах та мінералах в повному обсязі (Roberts, 2011, Sachuk et al., 2018).

Мета роботи полягала у вивченні ефективності застосування вітамінно-мінерального препарату «Біотан 3Z» при профілактиці акушерської патології у сук.

Матеріали і методи. Роботу виконували у пункті ветеринарної медицини ФОП Сачук Р.М. (м. Рівне), а також на кафедрі акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин імені Г.В. Звереві Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Дослідження крові проведені на базі лабораторії з контролю якості, безпечності та реєстрації ветеринарних лікарських засобів і кормових добавок ТОВ «ДЕВІЕ» з використанням обладнання ImmunoChem-2100 – багатофункціональний мікропланшетний фотометр; Immunochem-2200-2 – термошейкер на 2 планшети та набору реактивів фірм «Філісіт-Діагностика». У крові тварин визначали: кількість еритроцитів і лейкоцитів в камері Горяєва; концентрацію гемоглобіну крові гемоглобінціанідним методом, час згортання, тромбоцити, гематокрит. Референтні показники крові та її фізіологічні параметри порівнювали згідно (Pokrovskyi, 1969; Antonov, 1989).

Матеріалом дослідження були собаки різних порід (боксер, німецька вівчарка та безпородні собаки). Особливу увагу привертали ті тварини, в яких реєстрували патологію родів, пов'язану з невідповідністю розмірів плодів та родових шляхів, а також тварини, у яких було зареєстровано аборти, мертвонароджуваність, післяродова еклампсія. Поширеність захворювання, динаміку патології в залежності від породи вивчали шляхом аналізу первинних документів реєстрації хворих тварин.

Для визначення різних акушерських патологій використовували такі методи дослідження:

а) збирали анамнез: з'ясовували дату родів, стан зовнішніх та внутрішніх статевих органів та молочної залози, наявність післяродових ускладнень, дату захворювання тварини та характер проведеного лікування;

б) проводили загальне обстеження тварини: визначали габітус, температуру тіла, частоту пульсу, число дихальних рухів, стан шкіри, лімфатичних вузлів, серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту та стан статевих органів;

в) досліджували зовнішні статеві органи. При цьому звертали увагу на форму, величину вульви, стан шкіри та слизової оболонки, поверхневих лімфатичних та кровоносних судин.

Тварин піддавали клінічному, вагінальному і лабораторному дослідженню.

Для проведення дослідження були сформовані 2 групи собак, у яких в 2020 році ми діагностували аборти та мертвонароджуваність. Для профілактики акушерської патології, дослідній групі (5 собак), ми задавали вітамінно-мінеральний препарат «Біотан 3Z» по 5 г препарату з кормом за 14 днів до родів та 14 днів після родів. Контрольній групі тварин (5 собак) препарати не застосовували. Собаки були на домашніх умовах утримання.

«Біотан 3Z» – концентрат, який містить склад мікро- і макроелементів, вітамінів, екзо- і ендогенних амінокислот, необхідних для нормального функціонування організму. Забезпечує прискорення росту тварин, завдяки кращому використанню кормів, скорочує час відгодівлі. Концентрат знижує показник захворюваності та смертності тварин, підвищує продуктивні якості. Запобігає хворобам, що походять від зміни умов утримання або виникають на тлі обміну речовин або нестачі вітамінів і мінеральних компонентів.

Склад препарату – в 1000 г міститься: Кислота аспарагінова – 4,38г; Кальцій – 238,00 г; Кислота глютамінова – 6,74 г; Фосфор – 85,00 г; Треонін – 2,12 мг; Магній – 17,33 г; Сірка – 2,05 мг; Ферум – 0,80 г; Пролін – 0,93 мг; Купрум – 0,20 г; Гліцин – 2,09 мг; Кобальт – 0,05 г; Аланін – 2,94 мг; Цинк – 2,40 г; Цистин – 0,34 мг; Марганець – 0,95 г; Триптофан – 0,45 мг; Вітамін А – 0,04 мг; валін – 2,48 мг; Вітамін Е – 0,63 мг; Ізолейцин – 2,30 мг; Вітамін В₁ – 0,70 мг; Лейцин – 3,35 мг; Вітамін В₂ – 3,48 мг; Тирозин – 1,44 мг; Вітамін В₆ – 1,40 мг; Фенілаланін – 1,8 мг; Вітамін В₁₂ – 0,004 мг; Гістидин – 1,20 мг; Вітамін РР – 47,16 мг; Аргінін – 2,68 мг; Лізин – 3,74 мг; Метіонін – 0,90 мг.

Застосовують препарат для лікування та профілактики захворювань тварин, пов'язаних з порушенням метаболізму мінералів і вітамінів: гіпокальціємія (післяродовий парез, рахіт у молодих тварин, остеомалія у старих тварин); вітамінної нестачі; алергія, токсикоз, гематурія і міоглобінурія; допоміжна терапія при отруєннях свинцем, фтором або щавлевою кислотою; птиці для покращення яйценосності. Препарат застосовують для збільшення приросту живої ваги тварин на відгодівлі, тощо.

Статистичну обробку результатів виконано за загальноприйнятою методикою (Rokytskyi, 1973).

Результати й обговорення. Одним із завдань нашої роботи було проаналізувати морфологічні та біохімічні показники крові сук, у яких ми реєстрували мертвонароджуваність, не життєздатність плодів, а також виникнення абортів. Дослідження були проведені на вагітних собаках, які у 2020 році мали прояви абортів, що належать різним власникам при амбулаторному прийомі в клініці (табл. 1).

Таблиця 1

Показники крові у сук в нормі, до і після задавання препарату «Біотан 3Z»

Показники	Одиниці вимірювання	Референтний рівень	До задавання препарату «Біотан 3Z»	Після задавання препарату «Біотан 3Z»
Еритроцити	Г/л	5,5-7,8	6,6±0,20	7,8±0,40
Гемоглобін	г/л	120-180	120±3,8	146±6,80
Гематокрит	%	37-55	37±5,00	42±6,00
Лейкоцити	Г/л	6-12	18±1,60	12±2,10
ШОЕ	мм/г	0-13	13,6±0,90	10,1±0,6

Аналізуючи дані табл. 1, ми спостерігали, що достовірних змін таких показників крові, як еритроцити, гемоглобін, гематокрит, до і після застосування препарату «Біотан 3Z», в різних формах вияву не встановлено. Спостерігалася лише незначна тенденція збільшення еритроцитів з $6,6 \pm 0,2$ тис / мл до $7,8 \pm 0,4$ тис / мл, а також незначне збільшення гемоглобіну з $120 \pm 3,8$ г / л до $146 \pm 6,8$ г/л. Кількість лейкоцитів достовірно знижувалася, в середньому, з $18 \pm 1,6$ до $12 \pm 2,1$.

Вірогідним було також зниження величини ШОЕ, як показника запального процесу та імунних порушень.

При вивченні динаміки лейкоформули до і після застосування вітамінно-мінерального препарату «Біотан 3Z», представленої в табл. 2, виявилася достовірною зміна нейтрофілів, еозинофілів, лімфоцитів і моноцитів.

Таблиця 2

Лейкограма крові у сук в нормі, до і після задавання препарату «Біотан 3Z», %

Показники	Референтний рівень	До задавання препарату «Біотан 3Z»	Після задавання препарату «Біотан 3Z»
Нейтрофіли паличкоядерні	0-6	$2,9 \pm 0,12$	$1,5 \pm 0,10$
Нейтрофіли сегментоядерні	50-72	$63,4 \pm 3,10$	$71,0 \pm 2,80$
Еозинофіли	2-6	$5,0 \pm 0,12$	$5,4 \pm 0,16$
Лімфоцити	18-30	$18,1 \pm 0,80$	$21,2 \pm 1,10$
Моноцити	0-6	$9,2 \pm 0,41$	$5,2 \pm 0,24$

Так, при дослідженні картини крові до застосування препарату характеризувалася нейтрофілічним зрушенням ядра вліво (паличкоядерні нейтрофіли становили, в середньому, $2,9 \pm 0,12$ %, сегментоядерні, відповідно, в середньому, $66,9 \pm 3,1$ %).

Після задавання препарату «Біотан 3Z» кількість паличкоядерних знизилася до $1,5 \pm 0,1$ %, а сегментоядерних збільшилася, відповідно, до $71,0 \pm 2,8$ %. Вірогідним також було збільшення числа еозинофілів і лімфоцитів і зниження кількості моноцитів.

Після задавання препарату «Біотан 3Z» кількість паличкоядерних знизилася до $1,5 \pm 0,1$ %, а сегментоядерних збільшилася, відповідно, до $71,0 \pm 2,8$ %. Вірогідним також було збільшення числа еозинофілів і лімфоцитів і зниження кількості моноцитів.

З даних, наведених у табл. 3, видно, що під час дослідження у сироватці крові обох груп реєструється зниження вмісту загального холестерину відносно референтних значень цих показників. Даний показник залежить від стану печінки.

Таблиця 3

Біохімічні показники сироватки крові собак ($M \pm m$, $n=5$)

Біохімічні показники	Сироватка крові тварин різних фізіологічних груп		Референтний рівень
	Дослідна	Контрольна	
Показники білкового обміну			
Загальний білок, г/л	80,33±0,79	83,4±0,99	55,0-77,0
Альбуміни, г/л	32,38±0,89	35,85±0,31	25-40
Загальні глобуліни, г/л	40,63±0,66	41,74±1,39	28,9-48,6
Сечовина, ммоль/л	5,74±0,11	7,4±0,16	2,5-8,6
Креатинін, мкмоль/л	119,27±1,67	113,2±1,61	50,0-120,0
Показник вуглеводного обміну			
Глюкоза, ммоль/л	3,7±0,09	4,1±0,12	4,3-7,3
Показник жирового обміну			
Холестерин, ммоль/л	1,85±0,08	1,63±0,07	2,9-6,0
Активність гепатоспецифічних ферментів			
АЛТ, ОД/ л	32,3±0,06	41,5±0,07	9-52
АСТ, ОД/ л	37,5±0,05	40,2±0,11	11-42

Зниження загального холестерину може бути ознакою порушення перетравлення жирів чи наслідком незбалансованої годівлі тварин. Через тривалу нестачу енергетичних ресурсів можливе зниження продуктивності тварин та відставання у розвитку й рості молодняку, отриманого від таких тварин (Levchenko et al., 2012). Також спостерігали підвищений рівень загального білка.

У табл. 4 наведено результати досліджень неорганічних елементів у пробах сироваток крові двох досліджуваних груп.

Таблиця 4

Вміст неорганічних елементів у сироватці крові собак ($M \pm m$, $n=5$)

Елементи	Проба		
	Дослідна	Контрольна	Референтний рівень
Ферум, мкмоль/л	17,62 $\pm$ 0,23	18,89 $\pm$ 0,32	20,0-30,0
Магній, ммоль/л	0,92 $\pm$ 1,03	0,83 $\pm$ 1,21	0,8-1,4
Калій, ммоль/л	2,61 $\pm$ 0,76	2,50 $\pm$ 0,89	2,0-3,2
Натрій, ммоль/л	148 $\pm$ 1,76	137 $\pm$ 1,32	138-164
Хлор, ммоль/л	112 $\pm$ 0,98	106 $\pm$ 0,78	105-115
Кальцій, ммоль/л	2,57 $\pm$ 1,45	2,46 $\pm$ 1,23	2,3-3,3
Фосфор, ммоль/л	1,06 $\pm$ 0,84	0,93 $\pm$ 0,87	1,13-3,0

За результатами досліджень вмісту неорганічних елементів в сироватці крові собак обох груп було встановлено зниження вмісту заліза і неорганічного фосфору.

При нестачі заліза можливе порушення білкового, вуглеводного та жирового обміну. Також можливе виникнення дерматитів, зниження імунної реактивності, ураження суглобів, порушення репродуктивної функції.

Нестача фосфору можлива при недостатній його кількості в раціоні, при дефіциті вітаміну D, при захворюваннях травної системи внаслідок недостатнього засвоєння. Гіпофосфатемія може призвести до остеомалії, спотворення апетиту, спричиняє демінералізацію зубів, призводить до в'ялості та малорухливості тварин, знижується продуктивність та відтворна здатність (Levchenko et al., 2012).

Проаналізувавши біохімічні досліджень крові собак нами було складено план профілактики акушерської патології, що включало застосування вітамінно-мінерального препарату «Біотан 3Z». У результаті ми одержали такі дані. (табл. 5).

Таблиця 5

Результати біохімічного дослідження крові ($M \pm m$, $n=5$)

№ П.п.	Досліджувані показники	Дослідна		Контрольна	
		За 14 днів до родів	У день родів	За 14 днів до родів	У день родів
1	Глюкоза, ммоль/л	4,33 $\pm$ 0,10	5,08 $\pm$ 0,14	4,86 $\pm$ 0,02	4,61 $\pm$ 0,05
2	Загальний білок, г/л	54,6 $\pm$ 1,54	62,8 $\pm$ 2,04	54,3 $\pm$ 0,42	57,2 $\pm$ 0,25
3	Альбуміни, %	40,9 $\pm$ 0,57	37,4 $\pm$ 0,48	41,4 $\pm$ 0,30	36,2 $\pm$ 0,36
4	Глобуліни, %	57,1 $\pm$ 0,57	54,6 $\pm$ 0,48	58,6 $\pm$ 0,30	63,8 $\pm$ 0,36
5	Білірубін, мкмоль/л	5,7 $\pm$ 0,55	5,2 $\pm$ 0,49	5,5 $\pm$ 0,48	5,44 $\pm$ 0,40
6	Сечовина, ммоль/л	5,5 $\pm$ 0,50	5,3 $\pm$ 0,14	5,2 $\pm$ 0,04	4,9 $\pm$ 0,30
7	Креатинін, мкмоль/л	127,6 $\pm$ 5,93	135,8 $\pm$ 6,19	124,1 $\pm$ 2,6	129,6 $\pm$ 4,0
8	АСТ, од/л	43,0 $\pm$ 2,33	34,3 $\pm$ 1,52	44,3 $\pm$ 0,61	42,3 $\pm$ 0,89
9	ЛФ, од/л	180,5 $\pm$ 14,02	181,4 $\pm$ 11,22	186,2 $\pm$ 1,85	167,1 $\pm$ 10,17
10	Холестерин, ммоль/л	2,7 $\pm$ 0,19	3,3 $\pm$ 0,09	2,6 $\pm$ 0,08	2,7 $\pm$ 0,06
11	Тригліцерид, ммоль/л	0,61 $\pm$ 0,06	0,63 $\pm$ 0,03	0,65 $\pm$ 0,03	0,67 $\pm$ 0,05
12	Са, ммоль/л	2,7 $\pm$ 0,04	2,9 $\pm$ 0,04	2,8 $\pm$ 0,04	2,7 $\pm$ 0,03
13	Р, ммоль/л	1,4 $\pm$ 0,04	1,6 $\pm$ 0,05	1,4 $\pm$ 0,02	1,3 $\pm$ 0,03

Додавання до основного раціону вітамінно-мінерального препарату певним чином вплинуло на обмін речовин та біохімічний склад крові сук дослідної групи. Воно виразилось збільшенням у фізіологічних межах умісту глюкози, загального білку, альбумінів, креатиніну,

холестеролу, загального кальцію, неорганічного фосфору та зменшенням глобулінів, білірубину і АСТ. Концентрація сечовини, тригліцеридів та активність ЛФ майже не змінилась.

Вітаміни та мінеральні речовини, що містяться в згодовуваному препараті позитивно впливали на обмін речовин в організмі матері і плода. За нашими даними, це підтверджується зміною концентрації креатиніну в крові, яка за 14 днів до родів становила 127,6 мкмоль/л та у перший день родів в дослідній групі збільшилась до 135,8 мкмоль/л.

Згодовування вітамінно-мінерального препарату «Біотан 3Z» сукам перед родами вплинуло на вміст у крові дослідних тварин загального кальцію та неорганічного фосфору, концентрація яких зросла на 0,2 ммоль/л порівняно з вихідними показниками, – з контрольною групою після досліду. Незважаючи на те, що це збільшення не є вірогідним, воно вказує, що згодовуваний тваринам вітамінно – мінеральний препарат, завдяки вмісту мінеральних речовин, корегує кальцієво-фосфорний обмін в бік його оптимізації.

У собак контрольної групи у день родів порівняно із даними до проведення досліду, концентрація 9 досліджуваних показників знизилась: глюкози – на 0,25 ммоль/л, альбумінів – на 5,2 %, білірубину – на 0,06 мкмоль/л, сечовини – на 0,3 ммоль/л, холестеролу – на 0,1 ммоль/л, загального кальцію – на 0,1 ммоль/л, неорганічного фосфору – на 0,1 ммоль/л та активності АСТ – на 8 Од/л, ЛФ – на 19,1 Од/л, а концентрація 4 показників збільшилась: загального білка – на 1,9 г/л, глобулінів – на 5,2 %, креатиніну – на 5,5 мкмоль/л, тригліцеридів – на 0,02 ммоль/л.

Аналізуючи наведені дані, можна припустити, що виражене збільшення активності індикаторного ферменту АСТ, підвищення концентрації глобулінів у тварин контрольної групи вказують на патологічні зміни в печінці. Зниження в крові концентрації загального кальцію та неорганічного фосфору слід розглядати як фізіологічні явища, що супроводжують завершення вагітності.

ВИСНОВКИ

1. Додавання до основного раціону вітамінно-мінерального препарату «Біотан 3 Z» певним чином вплинуло на обмін речовин та біохімічний склад крові сук дослідної групи. Воно виразилось збільшенням у фізіологічних межах умісту глюкози, загального білку, альбумінів, креатиніну, холестеролу, загального кальцію, неорганічного фосфору та зменшенням глобулінів, білірубину і АСТ.

2. Корекцію мінерального живлення собак проводити шляхом додавання до раціону вітамінно-мінерального препарату «Біотан 3Z», який сприяє підвищенню вмісту Кальцію, Фосфору, Заліза, що позитивно впливає на стан мінерального обміну організму сук і запобігає виникненню акушерської патології.

Перспективи досліджень. Перспектива подальших досліджень стосуватиметься включення вітамінно-мінерального препарату «Біотан 3Z» для розробки протоколу профілактичних заходів акушерської патології та буде визначено ефективність його застосування.

References

- Antonova, B.Y. (1989). Laboratornye yssledovaniya v veterinaryy: Spravochnyk [Laboratory Research in Veterinary Medicine: Handbook]. M. : Ahropromyzzdat, 320. [in Russian].
- Christiansen, Ib. I. (2016). Reproduction in the dog and cat. 146.
- Diulher, H.P. (2002). Fyzyolohiya razmnzheniya y reprodruktyvnaia patolohiya sobak. [Reproductive physiology and reproductive pathology of dogs]. M.: Kolos, 149. [in Russian].

Evdokymov, P.D., & Artemev, V.Y. (2004). Vytamyny, mykroelementy, byostymuliatory y antybyotyky v zhyvotnovodstve y veterinaryyy. [Vitamins, micronutrients, biostimulants and antibiotics in animal husbandry and veterinary medicine]. L.: Lenyzdat. 228. [in Russian].

Kosenko, M.V., Malyk, O.H., Kotsiumbas, I.Ya et al. (1997). Toksykologichnyi kontrol novykh zasobiv zakhystu tvaryn: metodychni rekomendatsii. [Toxicological control of new means of animal protection: guidelines] K., 34. [in Ukrainian].

Levchenko, V.I., Kondrakhin, I.P., Vlizlo, V.V. et al. (2012). Vnutrishni khvoroby tvaryn [Internal animal diseases]. Bila Tserkva, Ch. 1. [in Ukrainian].

Pokrovskiy, A.A. (1969). Byokhymicheskiye metody issledovanyi v klynyke [Biochemical research methods in the clinic]. M.: Medytsyna, 652. [in Russian].

Roberts, S.J. (2011). Veterinary obstetrics and genital disease. New York: Published by Author, 776.

Rokytskyi, P.F. (1973). Byolohycheskaia statystyka. [Biological statistics] Mynsk: Vyschaia shkola. 318. [in Russian].

Sachuk, R.M., Katsaraba, O.A., Dmytriv, O.Ya, & Stravskiy, Ya.S. (2018). Diahnostyka metabolichnykh zrushen v orhanizmi koriv u period sukhostoii ta rozrobka preventyvnykh zakhodiv. [Diagnosis of metabolic changes in the body of cows during the dry season and the development of preventive measures]. Naukovyi zhurnal «Naukovi horyzonty». – Zhytomyr, Zhytomyrskiy natsionalnyi ahroekologichnyi universytet, 9-10 (71). 69-74.[in Ukrainian].

Sachuk, R.M., Zhyhaliuk, S.V., Stravskiy, Ya.S., Chaikovska, O.I et al. (2019). Novyi mineralnyi preparat dlia veterinaryanoi praktyky «Kalfomin» [New mineral preparation for veterinary practice «Kalfomin»]. Naukovo-tekhnichnyi visnyk Derzhavnoho naukovo-doslidnoho kontrolnoho instytutu veterinarynykh medychnykh preparativ i kormovykh dobavok ta Instytutu biolohii tvaryn 20(2):390-399 DOI: [10.36359/scivp.2019-20-2.50](https://doi.org/10.36359/scivp.2019-20-2.50). [in Ukrainian].