

ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОГО ПРЕПАРАТУ КВАТРОНАН-Se В ТРАНЗИТНИЙ ПЕРІОД КОРІВ

М. В. СЕБА, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9696-934X>

М. О. ХОМЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук,
асистент кафедри генетики, розведення та біотехнології тварин
Національний університет біоресурсів і природокористування України

В. П. НОВИЦЬКИЙ, доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

Інститут агроєкології і природокористування НААН

А. В. БУБЛИК, менеджер-консультант

ТОВ «ВІТАКОМ»

М. І. ЯГАФАРОВ, технолог

СП ТОВ «Нива Переяславщини»

E-mail: nikolay_seba@ukr.net; marina.homenko@ukr.net; vasiliy_nov@ukr.net;
artemonbublik@gmail.com; mansuryagafarovildusovych@gmail.com

Анотація. *Порушення відтворної здатності у корів на сьогоднішній день є дуже складною і надзвичайно актуальною проблемою у тваринництві. Найбільш важливим та критичним періодом для здоров'я тварин є транзитний період. В цей час відбуваються метаболічні та фізіологічні зміни, дисбаланс у нейрогуморальній системі, від яких залежить подальша відтворна здатність. Виходячи з цього, метою нашого експерименту було дослідити вплив препарату Кватронан-Se на відтворну здатність та біохімічні показники крові піддослідних корів.*

Досліди проводили в умовах господарства СФГ «Світанок» в Полтавській області на коровах української чорно-рябої молочної породи. Методом груп-аналогів було сформовано 2 групи – контрольну та дослідну, по 5 тварин в кожній. Контрольній групі корів до основного корму у вигляді кормової кульки додавали фізіологічний розчин, дослідній – Кватронан-Se. Препарати вводили за п'ять днів до запланованого отелення. Встановлено, що уведення препарату Кватронан-Se у транзитний період, а саме впродовж п'яти днів до запланованого отелення сприяє скороченню на 54 дні сервіс-періоду порівняно з таким в попередньому міжотельному інтервалі. Також слід відмітити, що препарат стимулює обмінні процеси в організмі тварин, про що свідчать результати біохімічного аналізу. У дослідній групі прослідковується підвищення сечовини на 5,0 % та зниження загального білка на 2,6 %, що свідчить про інтенсифікацію білкового обміну. Також у дослідних тварин вірогідно знизився рівень холестеролу та

тригліцеридів відповідно на 34,8 % ($p < 0,01$) та на 10 % порівняно з тваринами контрольної групи. Отже, пероральне введення препарату Кватронан-Се у дозі 10 мл за п'ять днів до очікуваного отелу позитивно впливає на перебіг отелення, післятьотельного періоду та стимулює показники відтворної здатності.

Ключові слова: корови, Кватронан-Се, транзитний період, сечовина, молочна продуктивність, ферменти

Актуальність.

Порушення відтворної здатності у корів на сьогоднішній день є дуже складною і надзвичайно актуальною проблемою у тваринництві. Найбільш важливим та критичним періодом для здоров'я тварин є транзитний період, який триває протягом трьох тижнів до, та трьох тижнів після отелення корів. Це перехідний період, який спричиняє дисбаланс у нейрогуморальній системі, метаболічні та фізіологічні зміни, від яких залежить подальша продуктивність тварин та показники відтворної здатності [4]. В цей період окрім того, що тваринам необхідно забезпечити повноцінну годівлю, доцільно і застосовувати біологічно активні препарати, які сприяли б нормальному перебігу отелення, прискоренню інволюції матки та підвищенню відтворної здатності тварин [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Одним з таких препаратів, які позитивно впливають на репродуктивну функцію тварин є Кватронан-Се. Попередніми дослідженнями було встановлено, що цей препарат сприяє підвищенню заплідненості корів. До складу Кватронан-Се входять мікроелементи, які мають важливе значення для усіх фізіологічних процесів в організмі тварин, включаючи відтво-

рення та молочну продуктивність. Результатами багатьох досліджень встановлено, що уведення мікроелементів тваринам у сухостійний або післяродовий період сприяє підвищенню заплідненості корів після першого осіменіння та скороченню сервіс-періоду [1, 2]. Виходячи з цього, метою нашого експерименту було дослідити вплив препарату Кватронан-Се на відтворну здатність та біохімічні показники крові піддослідних корів.

Матеріал і методи досліджень.

Досліди проводили в умовах господарства СФГ «Світанок» с. Заріг, Оржицького району, Полтавської області на високопродуктивних коровах української чорно-рябої молочної породи. Для дослідження відбирались корови живою масою 500-550 кг та середнім надоем за попередню лактацію 6000-7000 кг молока з жирністю 3,6-3,7 %. У господарстві застосовують стійлово-прив'язне утримання тварин.

Дослідні групи тварин формували, використовуючи базу даних «Орсек», за принципом груп аналогів з урахуванням породи, походження, віку, живої маси, стану здоров'я, продуктивності за попередню лактацію та фізіологічного стану. Таким чином було сформовано 2 групи – контрольну та дослідну, по 5 тварин в кожній. Контрольній групі корів до основного корму у вигляді кормової кульки дода-

вали фізіологічний розчин, дослідній – Кватронан-Se. Препарати вводили за п'ять днів до запланованого отелення.

Відбір крові здійснювали вранці до годівлі з яремної вени в сухі стерильні пробірки на наступний день після згодовування препарату. Кров відстоювалася за кімнатної температури 2–3 години до утворення згустку та відокремлення сироватки. Отриману сироватку центрифугували 20 хв. Відцентрифуговану сироватку відбирали піпеткою у стерильні пробірки. Біохімічний та ферментативний аналіз сироватки крові проводили в лабораторії біотехнологій Національного інституту раку на автоматичному біохімічному аналізаторі Vitros-250 (США) з використанням набору реактивів orthoclinicaldiagnostics (Великобританія).

Результати дослідження та їх обговорення.

До одних із основних показників, які характеризують відтворну здатність корів, відносять міжотельний та сервіс-періоди. За результатами наших досліджень було встановлено, що у дослідній групі після введення препарату Кватронан-Se тривалість цих періодів скоротилась на 54 дні порівняно з попереднім роком і становила: сервіс-період – 72 дні, а міжотельний – 357 днів, що відповідає оптимальним показникам. Таким чином, можна припустити, що Кватронан-Se сприяє нормальному перебігу отелення, прискоренню інволюції матки, приходу корів в статеву охоту та підвищенню їх заплідненості.

В останні тижні тільності в організмі корів відбувається ряд фізіологічних змін. В цей період швидко зростають потреби плода та інтен-

сивно відбувається ініціювання синтезу молока, що призводить до різкої зміни метаболізму [4]. У зв'язку з цим, для встановлення впливу препарату Кватронан-Se на фізіологічні та обмінні процеси в організмі в останні п'ять днів перед отеленням, були проведені біохімічні дослідження сироватки крові. Результати досліджень наведені у таблиці 1.

Аналіз змін метаболічного профілю піддослідних тварин показує, що у корів дослідної групи після введення препарату Кватронан-Se підвищився рівень сечовини на 5,0 %, та знизилась концентрація загального білка на 2,6 % порівняно з контрольною групою.

Такі зміни можуть свідчити про участь мікроелементів препарату в обмінних процесах та інтенсифікації ними білкового обміну в організмі тварин.

Важливим метаболітом, який приймає участь у регуляції відтворювальної функції тварин та є індикатором ліпідного обміну в їх організмі є холестерол. Так, у тварин дослідної групи цей показник вірогідно знизився на 34,8 % ($p < 0,01$). Також слід відмітити тенденцію зниження на 10 % рівня тригліцеридів порівняно з контрольною групою. Попередніми дослідженнями було встановлено, що Кватронан-Se впливає на синтез стероїдних гормонів. Тому можна припустити, що зменшення концентрації загальних ліпідів та холестеролу перед отеленням, можливо, пов'язане з використанням їх на синтез стероїдних гормонів. Всі інші показники біохімічного статусу тварин мали незначні зміни і відповідали фізіологічній нормі [1].

За хімічною будовою ферменти – це білки, які мають каталітичні властивості і прискорюють хімічні

1. Біохімічні зміни в організмі піддослідних тварин (n = 5)

Показники	Групи					
	Контрольна			Дослідна		
	M ± m	G	Cv	M ± m	G	Cv
Сечовина, ммол / л	5,1±0,5	0,87	17,09	5,37±0,19	0,32	5,99
Креатинін, ммол / л	71,33±754	13,05	18,3	74,33±7,69	13,32	17,91
Загальний білок, г / л	73,27±1,76	3,05	4,16	71,3±3,15	5,46	7,66
Альбуміни, г / л	38±1,23	2,13	5,6	36,27±1,63	2,83	7,8
Глобуліни, г / л	35,27±1,38	3,89	6,77	35,03±1,87	3,23	9,23
Альбуміни / глобуліни	1,07±0,05	0,09	8,66	0,95±0,13	0,22	23,49
Сечова кислота, ммоль / л	208±104,58	181,13	87,08	197,33±48,17	83,43	42,28
Холестерол, ммоль / л	3,53±0,12	0,21	5,89	2,3±0,31**	0,53	23,01
Тригліцериди, ммоль / л	0,3±0,15	0,26	88,19	0,27±0,09	0,15	57,28

Примітка: ** p < 0,01 – порівняно з показниками контрольної групи

2. Ферментативні зміни в організмі піддослідних тварин

Показники	Групи					
	Контрольна			Дослідна		
	M ± m	G	Cv	M ± m	G	Cv
АлАТ, U / L	25,33 ± 2,03	3,51	13,86	22 ± 2,31	4,0	18,18
АсАТ, U / L	80 ± 7,64	13,23	16,54	71,67 ± 1,76	2,89	4,03
Лужна фосфатаза, U / L	50,67 ± 6,74	11,68	23,05	115 ± 31,89	54,37	47,28

процеси. В організмі тварин вони забезпечують організовану послідовність процесів обміну речовин, який тісно пов'язаний з фізіологічним станом тварин [5]. Оскільки препарат Кватронан-Се складається з мікроелементів, які особливо в формі нанокарбоксилатів є каталізаторами ферментів. Ми дослідили ферментативні зміни у сироватці крові піддослідних корів.

Отримані нами дані свідчать, що вірогідних змін активності ферментів у розрізі груп не спостерігалось. Проте слід відмітити, що у дослідній групі корів активність аланінамінотрансферази та аспартатамінотрансферази знизилась порівняно з контрольною групою відповідно на 10,4 та 13,1 %. Тоді як активність лужної фосфатази, навпаки, підвищилась на 44,0 %.

Висновки і перспективи.

Виходячі з вище описаних результатів досліджень встановлено, що пероральне введення препарату Кватронан-Се у дозі 10 мл за п'ять днів до очікуваного отелення позитивно впливає на перебіг отелення та після отельного періоду стимулює показники відтворної здатності, про що свідчить скорочення тривалості сервіс періоду на 54 дні. Крім того, препарат інтенсифікує білковий обмін в організмі піддослідних тварин та сприяє вірогідному зниженню вмісту холестеролу на 34,8 %. В подальших дослідженнях слід встановити механізми пролонгації позитивного впливу після застосування препарату Кватронан-Се на відтворну здатність корів та проаналізувати гормональні зміни в їх організмі.

References

1. Seba, M. V., Sheremeta, V. I., Khomenko, M. O. (2016). Biokhimichni pokaznyky krov i koriv pry zastosuvanni preparatu «Kvatronan-Se» ta karboksylativ kharchovykh kyslot [Biochemical parameters of blood of cows when using the preparation «kvatronan-se» and carboxylate of food acids]. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrainy. Seriya «Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktii tvarynnytstva»*, 236, 268–276.
2. Seba, M. V., Khomenko, M. O. (2017). Hormonalni zminy v orhanizmi telyat pislia zastosuvannya novoho preparatu ta kompleksiv nanokarboksylyativ. [Hormonal changes in the body of heifers after the injection of the drug Kvatronan-Se and complexes of nanocarboxylates]. *Tvarynnytstvo Ukrainy*, 3–4, 17–20.
3. Sheremeta, V. I., Trokhymenko, V. Z. (2012). Dynamika statevykh, honadotropnykh hormoniv i biokhimichnykh pokaznykiv u krovii tilnykh koriv za vvedennia preparatu metabolicno-neirotropnoi dii. [Dynamics sex, gonadotrophin and biochemical parameters in blood of cows introduction of drug metabolic neurotrophic]. *Biolohiia tvaryn*. 14, 1, 224–229.
4. Block, E. (2016). Transition cow research – what make sense today? *The High Plains Dairy Conference*. Amarillo, Texas, 1, 3–25.
5. Khomenko, M. O., Trokoz, V. O., Chumachenko, I. P., Seba, M. V., Kaplunenko, V. G. (2018). Stimulation of the reproductive function of cows by kvatronan-Se preparation and complexes of nanocarboxylates. *Fiziol. Zh.*, 64, 6, 47–54.

N. V. Seba, M. A. Khomenko, V. P. Novitsky, A. V. Bublik, M. I. Yagafarov (2019). USE OF QUATRONAN-SE BIOLOGICALLY ACTIVE PREPARATION DURING THE COWS' TRANSITION PERIOD. ANIMAL SCIENCE AND FOOD TECHNOLOGY, 10(1): 34-39. <https://doi.org/>

Abstract. *Breeding reproductive ability of cows is a very complicated and extremely topical problem in livestock breeding today. The most important and critical period for animals' health is the transition period. This is a transitional period which causes an imbalance in the neurohumoral system, metabolic and physiological changes that affect the further productivity of animals and their reproductive performance. Therefore, the aim of our research was to study the effect of Quatronan-Se preparation on the reproductive ability and biochemical parameters of blood of experimental cows. Experiments were conducted at "Svitank" PF on cows of Ukrainian black-and-white milk breed. Was formed 2 groups – control and experimental, with 5 animals in each. In a control*

group of cows a physiological solution in the form of a stern was added to the main feed, in experimental – Quatronan-Se. Preparations were used in five days before the planned calving. According to the results of our research, it was found that in the experimental group after the use of the Quatronan-Se preparation, the duration of these indicators decreased by 54 days compared to the previous year. Analysis of changes in the metabolic profile of experimental animals shows that the indicators of cows of the experimental group after the use of Quatronan-Se preparation increased in the level of urea by 5,0%, and the concentration of total protein decreased by 2,6%, compared with the control group. In addition, the level of cholesterol of experimental animals decreased by 34,8% ($p < 0,01$). It should also be noted that there is a 10% decrease in triglyceride levels compared with the control group. All the other indicators of biochemical status of animals had minor changes and corresponded to the physiological norm. Therefore, the use of Quatronan-Se in a dose of 10 ml in five days before the expected calving positively affects the course of calving itself, and the post-period; and stimulates reproductive performance.

Keywords: cows, Quatronan-Se, transition period, urea, milk production, enzymes
