



УДК 606.577.118-022.532:636.082

Вплив комплексів нанокарбоксилатів та препарату Кватронан-Se на гематологічні показники крові піддослідних тварин

М.В. Себа, М.О. Хоменко
nikolay_seba@ukr.net, marinka.deineka555@yandex.ua

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна

У даній статті наведено результати досліджень, щодо впливу комплексів нанокарбоксилатів та препарату Кватронан-Se на гематологічні показники крові корів симментальської породи. Для проведення дослідю було сформовано чотири групи. Препарати вводились тваринам трикратно на 10–12 день після осіменіння. Першій дослідній групі вводили комплекс нанокарбоксилатів Ge, Si, Mn та Cr, другий – препарат Кватронан-Se і тваринам третьої дослідної групи вводили комплекс, до складу якого входили Se, Si, Mn, Cr. На 13 день після осіменіння у піддослідних тварин відбирали кров з хвостової вени та досліджували вміст гематологічних показників. Встановлено, що ін'єкції нанокарбоксилатів сприяють підвищенню заплідненості корів, у першій та третій групі даний показник підвищився на 20% у другій – на 40% порівняно з контролем. Дослідження гематологічної картини крові піддослідних тварин свідчить, що після введення препаратів вміст формених елементів крові мав незначні зміни але залишався в межах фізіологічних величин. Отримані результати свідчать, що у другій групі концентрація моноцитів була на 5,53% ($P > 0,01$) вищою порівняно з контрольною групою та на 2,3% порівняно з першою та третьою. При цьому вміст лімфоцитів у цій групі знизився на 26,3% ($P > 0,05$), 22% та 16% відносно контрольною, першою та третьою груп. Також, варто відмітити, що вміст гемоглобіну в дослідних групах знизився: в I групі на 7,9% в II – 3,9% і в III – на 7,3% порівняно з контрольною групою. Крім того, в цих групах спостерігалася тенденція до зниження еозинофілів на 1,8%, 1,5%, 2,05%. Тоді, як кількість сегменті-ядерних нейтрофілів навпаки, підвищилася в першій групі на 18,2%, у другій і третій на 16,9% порівняно з контролем.

Ключові слова: корови, гемоглобін, лейкоцити, еозинофіли, паличко-ядерні, сегментно-ядерні, моноцити, лімфоцити, препарат, нанокарбоксилати, заплідненість.

Влияние комплексов нанокарбоксилатив и препарата Кватронан-Se на гематологические показатели крови подопытных животных

Н.В. Себа, М.А. Хоменко
nikolay_seba@ukr.net, marinka.deineka555@yandex.ua

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
ул. Героев Оборонь, 15, г. Киев, 03041, Украина

В данной статье приведены результаты исследований о влиянии комплексов нанокарбоксилатов и препарата Кватронан-Se на гематологические показатели крови коров симментальской породы. Для проведения опыта были сформированы четыре группы. Препараты вводились животным трехкратно на 10–12 день после осеменения. Первой опытной группе вводили комплекс нанокарбоксилатов Ge, Si, Mn и Cr, второй – препарат Кватронан-Se и животным третьей опытной группы вводили комплекс, в состав которого входили Se, Si, Mn, Cr. На 13 день после осеменения в подопытных животных отбирали кровь из хвостовой вены и исследовали содержание гематологических показателей. Установлено, что инъекции нанокарбоксилатов способствуют повышению оплодотворяемости коров, в первой и третьей группе данный показатель повысился на 20% во второй на 40% по сравнению с контрольной группой. Исследование гематологической картины крови подопытных животных свидетельствует, что после введения препаратов содержание форменных элементов крови имело

Citation:

Seba, N.B., Khomenko, M.A. (2017). Impact complexes nanokarboksylyativ and drug Kvatronan-Se on hematological parameters of experimental animals. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(74), 123–126.

незначительные изменения, но оставалось в пределах физиологической нормы. Полученные результаты свидетельствуют, что во второй группе концентрация моноцитов была на 5,53% ($P > 0,01$) выше по сравнению с контрольной группой и на 2,3% по сравнению с первой и третьей. При этом содержание лимфоцитов в этой группе снизилось на 26,3% ($P > 0,05$), 22% и 16% по отношению к контрольной, первой и третьей группе. Также, следует отметить, что содержание гемоглобина в опытных группах снизилось: в I группе на 7,9%, II – 3,9% и в группе III на 7,3% по сравнению с контрольной группой. Также в этих группах отмечалась тенденция к снижению эозинофилов на 1,8, 1,5, 2,05%. Тогда как количество сегментоядерных нейтрофилов наоборот, повысилась в первой группе на 18,2%, во второй и третьей на 16,9% по сравнению с контролем.

Ключевые слова: коровы, гемоглобин, лейкоциты, эозинофилы, палочко-ядерные, сегменто-ядерные, моноциты, лимфоциты, препарат, нанокарбоксилаты, оплодотворенность.

Impact complexes nanokarboksylativ and drug Kvatronan-Se on hematological parameters of blood of experimental animals

N.B. Seba, M.A. Khomenko
nikolay_seba@ukr.net, marinka.deineka555@yandex.ua

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Heroyiv Oborony Str., 15, Kyiv, 03041, Ukraine

In this paper present the results of research of influence of the preparation «Kvatronan-Se» and carboxylates of Se, Cu, Mn, Cr, Ge in different combinations on haematological parameters of blood of experimental animals. Study was carried out on the basis of PC Haleks-Agro. It is located in the village Gul'sk of Novograd Volynskiy district of Zhytomyr region. In the farm to bred of Simmental cows. For the experiment was formed four groups. We took into account age, live weight of 650–700 kg and the average milk yield 5000–6000 kg. Animals is located in identical conditions of feeding and maintenance. Research experiment was carried out on animals couples counterparts. Preparations introduced animals three times at 10–12 days after insemination. The cows first experimental group were injected complex nanokarboksylativ Ge, Cu, Mn and Cr, second – drug Kvatronan–Se and animals third experimental group was administered a complex composed of Se, Cu, Mn, Cr. On 13 day after insemination in experimental animals were taken blood from tail vein and examined the contents of hematological parameters. Established that injection nanokarboksylativ enhance the fertility of cows in the first and third group, the figure rose to 20% in the second by 40% compared with the control. Research hematological parameters blood animals shows that after entering content drugs of blood cells had minor changes but remained within the physiological norm. The results show that in concentration monocyte the second group was at 5.53% ($P > 0.01$) higher compared to the control group and 2.3% compared to the first and third. The content of lymphocytes in this group decreased by 26.3% ($P > 0.05$), 22% and 16% relative to the control, the first and third groups. Also, it should be noted that the hemoglobin in the experimental groups decreased in group I by 7.9% in the II – 3.9% and III by 7.3% compared with the control group. Also, these groups distinguished downward trend eosinophils 1.8%, 1.5%, 2.05%. Then, as the number of segment-nuclear neutrophils contrast, in the first group increased by 18.2% in the second and third at 16.9% comparatively control. The number of monocytes in the second group doslfidny the suspicion was higher by 66.3% and 0.3% higher than the physiological norm – it may indicate a high immune response.

Key words: cows, hemoglobin, white blood cells, eosinophils, wand-core, segment-nuclear, monocytes, lymphocytes, drug, nanokarboksylaty, fertility.

Вступ

Відтворення є одним з основних і найважливіших процесів при інтенсивному введенні скотарства, від якого залежить не тільки вихід телят та продуктивність корів, а й 10–20% рентабельності даної галузі. При подовженому сервіс-періоді господарства втрачають значну кількість молока та недоодержують приплід, що негативно відображається на ефективності роботи господарства, особливо якщо воно має статус племінного. Свідченням цього є недоцільність утримання корів з подовженим сервіс-періодом та лактацією (Goncharenko, (2009).

Одним з перспективних напрямків досліджень є застосування в тваринництві досягнень нанотехнологій (Borisevich et al., 2012). Аналіз наукових досліджень свідчить, що мікроелементи мають властивості, які позитивно впливають на розвиток ембріона та виділення гормонів. Доімплантаційний період розвитку ембріона відбувається під час статевого циклу, впродовж якого рівень клітинного імунітету збільшується, а гуморального – зменшується, і в той же час

відбувається ряд гормональних змін, які забезпечують його розвиток та приживлення в репродуктивній системі самки (Seba, 2005). У зв'язку з цим нанокарбоксилати підслідним тваринам вводили на 10–12 день після осіменіння.

Метою дослідження було дослідити вплив препарату «Кватронан–Se» та комплексів нанокарбоксилатів на гематологічні показники крові корів симентальської породи.

Матеріал і методи дослідження

Дослід з визначення гематологічних змін у сироватці крові корів було проведено у ПП «Галекс-Агро», яке розміщене в Новоград-Волинському районі Житомирської області, на коровах симентальської породи. Групи для проведення дослідів формувались методом пар-аналогів. Тварин відбирали після першого осіменіння, живою масою 650–700 кг і середньорічним надоєм 5000–6000 кг. Тварини перебували в однакових умовах годівлі та утримання. Таким чином, було сформовано три дослідні групи та одну контро-

льну – у кожній групі по 5 голів. Тваринам на 10–12 день статевого циклу вводили комплекси нанокарбоксилатів та препарат Кватронан-Se дозою 2мл на 100 кг живої маси. Препарати самкам вводили під шкіру за лопаткою. Схема введення наведена в таблиці 1.

Кров відбирали на 13 день статевого циклу вранці перед годівлею з хвостової вени у спеціальні пробірки. Для визначення гематологічних показників кров

стабілізували 1%-м розчином гепарину. Дослідження проводили в день взяття крові у клініко-діагностичній лабораторії центральної лікарні в місті Новоград-Волинський. Вміст гемоглобіну визначали за допомогою гемометра типу Салі. Підрахунок еритроцитів і лейкоцитів проводили в лічильній камері за допомогою мікроскопа. Виводили лейкограму – за допомогою підрахунку в зафарбованих мазках крові та визначали їх відсоткове співвідношення.

Таблиця 1

Схема дослідження відбору крові корів після введення карбоксилатів харчових кислот і препарату «Кватронан-Se»

Групи	n	Розчини для введення	Дні статевого циклу	
			застосування препаратів	відбору крові
Контрольна	5	Фізіологічний розчин	10–12	13
Дослідна I	5	Se, Cu, Mn, Cr,	10–12	13
Дослідна II	5	«Кватронан-Se»	10–12	13
Дослідна III	5	Ge, Cu, Mn, Cr.	10–12	13

Результати та їх обговорення

При вивченні складу крові звертають увагу на загальний вміст у ній еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну та інших показників (Vishnevskiy, 2010). Результати досліджень наведено у таблиці 2. Порівняльний аналіз між гематологічними показниками крові показав, що у другій дослідній групі, якій ін'єктували препарат «Кватронан-Se», спостерігається зниження гемоглобіну на 3,9% порівняно з контролем. Що сто-

сується інших формених елементів, то спостерігається незначне збільшення їх чисельності. Як бачимо з таблиці 2, загальна кількість лейкоцитів у другій дослідній групі та контрольній групі не мала значних змін і коливалась в межах фізіологічних величин. Відомо, що еозинофіли переносять продукти розпаду білків, які володіють антигенними властивостями (Fatkulin, 2014) їх вміст у крові тварин цієї групи знизився на 1,5%. Кількість паличко-ядерних нейтрофілів на 0,67% більше порівняно з контрольною групою.

Таблиця 2

Гематологічні показники крові підослідних корів на 13 день після осіменіння

Показники	Один. виміру	Контрольна група	Дослідна I	Дослідна II	Дослідна III
		M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Гемоглобін	г/л	109 ± 2,9	100,3 ± 2,6	104,7 ± 3,0	101 ± 6,36
Лейкоцити	×10 ⁹ /л	5 ± 0,3	4,7 ± 0,2	4,9 ± 0,1	4,5 ± 0,5
Еозинофіли	%	7,3 ± 3,2	5,5 ± 1,0	5,8 ± 0,5	5,25 ± 0,48
Паличко-ядерні	%	2 ± 0,4	2,67 ± 0,3	2,7 ± 0,7	2,7 ± 0,9
Сегментно-ядерні	%	29,8 ± 9	48 ± 3,1	46,7 ± 3,2	47 ± 2,5
Моноцити	%	2,8 ± 0,6	6 ± 0,8	8,33 ± 0,88**	6 ± 0,41
Лімфоцити	%	58,3 ± 6	54 ± 2,5	32 ± 6*	48 ± 1,5
ШОЕ	%	0,9 ± 0,1	0,8 ± 0,1	0,9 ± 0,1	0,8 ± 0,1

Примітка * P > 0,05, ** P > 0,01

Сегментно-ядерні нейтрофіли також мали тенденцію до збільшення, у дослідній групі їх кількість становила 46,7%, що на 16,9% вище, ніж у контрольній. Найбільша різниця відмічалась у чисельності лімфоцитів, які є головними клітинами імунної системи. Вони здійснюють імунну відповідь за рахунок вироблення антитіл, відповідають за формування специфічного імунітету (Leonova et al., 2009). Їх кількість в крові дослідних корів становить 32% (P > 0,05), що на 26,3% нижче, ніж у контрольній – різниця вірогідна. Взаємодіючи з лімфоцитами, важливу роль в імунній відповіді відіграють моноцити, їх кількість у крові тварин даної дослідної групи становить 8,3% (P > 0,01), що на 0,3% перевищує фізіологічну норму – це може свідчити про високу імунну відповідь організму. Їх кількість була достовірно вищою майже в три рази порівняно з контролем. Оскільки до складу препарату «Кватронан-Se» входить германій та селен,

які володіють антиоксидантними та імуннокоригуючими властивостями та мають синергічну дію, з наведеного аналізу можна припустити, що «Кватронан-Se» крім того, що збільшує заплідненість корів, поряд з імунною системою включається в захисну функцію організму.

Аналіз отриманих результатів у першій та третій дослідній групі показав, що різниця між такими елементами крові, як лейкоцити, паличко-ядерні, лімфоцити і ШОЕ в обох групах відносно до контрольної не мала суттєвих змін. Вміст сегментно-ядерних нейтрофілів у першій та третій групі вищий на 18,2% та 17,2% порівняно з контролем. Моноцити виконують фагоцитарну функцію. Відмінність між ними і нейтрофілами полягає у тому, що макрофаг протягом життя здатен знищувати чужорідні клітини багаторазово (Annamukammedova and Annamukammedov, 2013).

Рівень моноцитів в обох групах становив 6%. Вміст лімфоцитів та еозинофілів у першій дослідній групі був нижчим ніж у контролі на 4,3% та 1,8%, у третій дослідній групі – на 10,3 та 2,05% відповідно та перебував у межах фізіологічних величин. Через три місяці після осіменіння було проведено ректальне дослідження на виявлення тільності піддослідних тварин. Отримані результати показали, що у другій групі, тваринам якої ін'єктували препарат кватронан-Se, був найвищий відсоток заплідненості 80%, у першій та третій даних показник становив 60% і в контрольній групі 40%.

Оскільки у другій групі була найвища заплідненість, доцільно було порівняти результати даної групи з результатами першої та третьої дослідної груп. Порівняльний аналіз показав, що у крові тварин другої дослідної групи вміст таких показників, як еозинофіли, ШОЕ, паличко-ядерні та сегменто-ядерні нейтрофіли майже не відрізнявся від вмісту їх в крові корів першої та третьої групи. Тимчасом як концентрація гемоглобіну на 4,2% і 3,5% та моноцитів на 2,3% була на вищій порівняно з першою та третьою групою.

Висновки

Проаналізувавши отримані результати досліджень, можна зробити висновок, що комплекси нанокарбоксилатів та препарат Кватронан-Se не спричиняють в організмі негативних змін, а навпаки, сприяють збільшенню заплідненості корів та, можливо, поряд з імунною системою включаються в захисну функцію організму.

Перспективи подальших досліджень. В перспективі планується дослідити питання впливу нанокар-

боксилатів та препарату Кватронан-Se на гормональний стан організму самок.

Бібліографічні посилання

- Goncharenko, I.V. (2009). Sistema selektsii korov molochnykh porod po kompleksu priznakov: Avtoref. dis. na polucheniye nauk. stepeni doktora sel'skokhozyaystvennykh nauk, 43 (in Russian).
- Borisevich, V.B., Kaplunenkov, V., Kosinov, N.V. (2012). Nanomaterialy i nanotekhnologii v veterinarnoy praktike.. Kiyev: ID «Advitsena» (in Russian).
- Seba, N.V. (2005). Korrektsiya oplodotvoryayemosti korov i telok i metabolizma v ikh organizme preparatom Glyutam. Dis. kand. s-kh. nauk. Kiyev, 83–84 (in Russian).
- Vishnevskiy, S.N. (2010). Sistemnyy analiz komponentov krovi telok aberdin- angusskoy porody s otdalennym inbridingom. Vestnik OGU. 10(116), 102–105 (in Russian).
- Fatkulin, R.R. (2014). Sostoyaniè zdorov'ya krupnogo rogatogo skota v usloviyakh tekhnogennoy agroyekosistemi. Troitsk (in Russian).
- Leonova, Ye.V., Chanturiya, A.V., Vismont, F.I. (2009). Patofiziologiya sistemy krovi. Uchebnoye posobiye. Mn.: BGMU (in Russian).
- Annamukhammedova, O.O., Annamukhammedov, A.O. (2013). Vivchennya rívnaya gematologíchnikh pokaznikív krovi síl's'kogospodars'kikh tvarin, yakí utrimuyut'sya na teritoríi z ríznim stupenem radío zabrudnennya. Prirodnichí nauki. Vísnik Zhitomirs'kogo derzhavnogo uníversitetu. 5 (71), 310–314 (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 22.03.2017