DOI <https://doi.org/10.18551/rjoas.2017-06.44>

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МОЛОКА КОРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ
В РАЦИОН ПРЕПАРАТА ФЕРРОПЕПТИД**
VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF COW MILK UNDER CONDITION
OF FERROPEPTIDE'S INCLUSION IN THE FEEDING DIET

Василевич Ф.И., доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН
Vasilevich F.I., Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Academician of the Russian
Academy of Sciences

Бачинская В.М.*, **Дельцов А.А.**, кандидаты биологических наук
Bachinskaya V.M., Deltsov A.A., Candidates of Biological Sciences

Матросенко М.В., магистр
Matrosenko M.V., Graduate student

**ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», Москва, Россия**
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Moscow State
Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Skryabin»,
Moscow, Russia

*E-mail: bachinskaya1980@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В результате изучения ветеринарно-санитарного состояния молока и молочной продуктивности коров при использовании в рационе комплексного микроэлементного препарата ферропептид, было установлено, что включения препарата в рацион, не оказывает негативного влияния на здоровье животных. Оценка молока свидетельствуют о том, что применение, препарата ферропептид способствует увеличению содержания в молоке жира на 14%, белка на 31%, плотности на 9%, а также увеличению среднесуточного удоя молока в среднем на 7,3%.

ANNOTATION

As a result of studying the veterinary and sanitary state of milk and milk productivity of cows when using a complex microelement preparation ferropeptide in the diet, it was found that the inclusion of the drug in the diet does not adversely affect the health of animals. Evaluation of milk indicates that the use of the ferropeptide preparation increases milk fat content by 14%, protein by 31%, density by 9%, and an increase in the average daily milk yield of the experimental group of animals by an average of 7.3%.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Животноводство, фармакология, безопасность, молоко, ветеринарно-санитарная экспертиза, ферропептид.

KEY WORDS

Animal, pharmacology, safety, milk, veterinary and sanitary examination, ferropeptid.

Проблема дефицита железа, меди, кобальта и других необходимых микроэлементов в организме животных, стоит достаточно остро.

Важно не только восполнение состава данных микроэлементов, а нормализация слаженного взаимодействия всех веществ друг с другом. Даже при достаточном поступлении железа в организм животных проблема анемии сельскохозяйственных животных может никуда не уйти, это может объясняться нехваткой меди, кобальта либо наоборот избытком молибдена и цинка в рационе.

Недостаток или избыток микроэлементов приводит к нарушению работы всей целостной системы организма крупного рогатого скота, что сказывается на

пищеварении, обмене веществ, снижении резистентности организма и как следствие уменьшении продуктивности и увеличении падежа поголовья скота. Все это с экономической точки зрения ведет к убыткам, снижению выпускаемой продукции качественно и количественно.

Для решения серьезной проблемы микроэлементозов разработан препарат Ферропептид, нормализующий процессы обмена веществ и восполняющий дефицит микроэлементов сельскохозяйственных животных.

В связи с чем, целью исследования было изучение ветеринарно-санитарного состояния молока коров, и их молочной продуктивности при использовании в рационе препарата ферропептид.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Опыт проводили на базе совхоза АО «Внуковское» Дмитровского района Московской области. Органолептические и физико-химические свойства коровьего молока опытной и контрольной групп проводили на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.

Для изучения биологического действия препарата ферропептид, было отобрано 20 клинически здоровых коров холмогорской породы 3-х летнего возраста, подобранных по принципу пар-аналогов. Первая опытная группа (10 коров) ежедневно вместе со стандартным рационом, получала суточную дозу (350 мл) препарата на голову на протяжении с 1 - 10 суток, и с 21 – 30 сутки эксперимента. Вторая контрольная группа коров препарат не получала, и находилась на стандартном рационе. Условия их содержания, качественный и количественный состав кормов были одинаковыми.

Ферропептид в 1 литре, содержит в качестве действующих веществ: железо (III) – 5-6 г. в форме железо-декстринового комплекса; йод – 0,35-0,45 г. в виде – йодогоргоновой кислоты; микроэлементы: медь - 0,5-0,6 г, кобальт - 0,03-0,4 г, и селен - 0,07-0,9 г. в составе железо-полимальтозного комплекса, марганец - 0,6-0,7 г. и цинк - 0,6-0,7 г. в виде хелатных соединений; ферментативный гидролизат соевого белка (10-15%) - 100-150 г.

Входящие в состав ферропептида, соединения менее токсичны и более активны, нежели использование препаратов с неорганическими солями микроэлементов. Ферропептид при пероральном применении всасывается в желудочно-кишечном тракте и депонируется в печени и кроветворных органах, восполняя дефицит железа, меди, кобальта, селена и йода в организме. В то же время, аминокислоты и пептиды в составе препарата исполняют роль строительного материала клеток, активизирующих белковый обмен и иммунные реакции.

Отбор проб молока проводили, методом ручного сдаивания. Предварительно вымя каждой коровы тщательно промывали. Первые струйки молока сдаивали, не допуская попадания в отбираемую емкость контрольных образцов. Каждая корова имела свою индивидуальную посуду для отбора проб молока.

Ветеринарно-санитарную оценку молока проводили согласно (ГОСТ 31449-2013) «Молоко коровье сырое. Технические условия». Органолептические исследования: (цвет, консистенция) – по ГОСТ Р 52054 -2003; (вкус и запах) – по ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса». Определение температуры молока (ГОСТ 26754-85) «Молоко. Методы изменения температуры». Определение жира (ГОСТ 5867-90) «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира». Определение СОМО (ГОСТ 3626-73) «Молоко и молочные продукты. Методы определения влаги и сухого вещества». Определение белка (ГОСТ 25179-90) «Молоко. Методы определения белка». Определение плотности (ГОСТ 3625-84) «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований можно сказать, что включение в рацион препарата ферропептид, отрицательно не сказывается на клиническом состоянии коров. На протяжении эксперимента все животные характеризовались как клинически здоровые, признаком побочных действий препарата не отмечалось.

Влияние препарата ферропептид на молочную продуктивность представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Среднесуточный удой молока опытной и контрольной групп животных

№	Группы животных	Кол. голов	Среднесуточный удой, л			
			Ноябрь		Декабрь	
			Утро	Вечер	Утро	Вечер
1.	Опыт	10	8,90±4,36	7,75±3,67	7,50±3,13*	7,40±2,87*
2.	Контроль	10	8,75±6,23	7,25±3,58	6,95±4,20	6,95±2,97

* - $p \leq 0,05$

Из приведенных в таблице 1 данных видно, что в ноябре месяце отмечался незначительный рост удоя молока опытной группы животных, а в декабре утренний удой опытной группы животных составил 7,50±3,13 л, что на 8,0% превышало контроль, вечерний удой молока в опытной группе составил 7,40±2,87 л, что на 6,5% превышает данное значение в контрольной группе животных.

Далее проводили ветеринарно-санитарную экспертизу молока.

Для определения цвета молока его, переливали в стакан из бесцветного стекла и просматривали при естественном освещении. Одновременно при переливании определяли запах молока, и доводили температуру молока до комнатной температуры.

Консистенцию определяли при медленном переливании молока тонкой струйкой по стенке цилиндра. В струйке и по оставшемуся после нее следу на стекле устанавливали наличие примесей, хлопьев, загрязнений.

Вкус сырого молока устанавливали после его кипячения, смачивая им поверхность языка.

Результаты органолептической оценки сырого коровьего молока проводили в несколько этапов, до и после введения препарата в рацион животным. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Органолептические показатели сырого коровьего молока контрольной и опытной групп животных

Наименование показателей	Группы животных	
	Опыт	Контроль
Консистенция	Однородная жидкость без осадка и хлопьев	Однородная жидкость без осадка и хлопьев
Вкус и запах	Слабовыраженный кормовой привкус и запах	Слабовыраженный кормовой привкус и запах
Цвет	От белого до светло-кремового	От белого до светло-кремового

Из приведенных в таблице 2 данных следует, что все органолептические показатели сырого коровьего молока от животных, получавших препарат, и животных контрольной группы не имеют различий и характеризуют его как доброкачественное коровье молоко, отвечающее требованиям ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия»; ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса».

Из приведенных в таблице 3 данных, видно увеличение содержания, двух наиболее важных компонентов молока: содержания жира (на 14%) и белка (на 31%), а также отмечалось увеличение показателя плотности (на 9%) и, незначительное повышение СОМО (на 1%) в молоке.

Таблица 3 – Результаты физико-химических исследований сырого коровьего молока по предложенной схеме применения ферропептида

№	Показатели	Группы животных	
		Опыт	Контроль
1.	Температура образцов, С ⁰		
	До начала опыта	18,81±1,41	18,04±1,99
	На 10-е сутки опыта	11,35±3,66	17,45±1,82
	На 20-е сутки опыта	7,99±2,25	11,16±1,86
	На 30-е сутки опыта	7,88±2,83	9,41±2,05
	На 40-е сутки опыта	21,55±5,83	25,02±1,29
2.	Содержание жира, %		
	До начала опыта	2,85±0,13	3,02±0,12
	На 10-е сутки опыта	3,37±0,27	2,93±0,16
	На 20-е сутки опыта	3,52±0,17*	3,01±0,11
	На 30-е сутки опыта	3,55±0,13*	3,19±0,10
	На 40-е сутки опыта	3,54±0,12*	3,09±0,13
3.	Массовая доля СОМО, %		
	До начала опыта	8,35±1,89	8,11±0,43
	На 10-е сутки опыта	7,89±0,58	7,93±0,38
	На 20-е сутки опыта	7,94±0,50	8,17±0,40
	На 30-е сутки опыта	7,76±0,50	8,26±0,67
	На 40-е сутки опыта	8,55±0,54	8,42±0,66
4.	Плотность,		
	До начала опыта	25,09±9,47	25,99±3,35
	На 10-е сутки опыта	30,75±2,16	26,46±2,88
	На 20-е сутки опыта	28,92±3,93	25,94±3,43
	На 30-е сутки опыта	30,85±3,51	31,17±2,10
	На 40-е сутки опыта	32,96±3,21	30,25±2,29
5.	Массовая доля белка, %		
	До начала опыта	6,65±1,18	6,91±1,11
	На 10-е сутки опыта	9,85±0,61	8,58±1,12
	На 20-е сутки опыта	9,48±0,42*	7,52±0,87
	На 30-е сутки опыта	10,27±0,64*	8,56±1,09
	На 40-е сутки опыта	10,81±0,55*	8,20±1,03
	% к контролю	131	100

* - $p \leq 0,05$

Закключение. Полученные результаты исследований свидетельствуют, что применение комплексного микроэлементного препарата ферропептид не оказывает отрицательного влияния на показатели качества коровьего молока, и способствует увеличению содержания в молоке жира на 14% и белка на 31%, плотности на 9%. А также способствует увеличению среднесуточного удоя молока опытной группы животных в среднем на 7,3%.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Авцын, А.П. Микроэлементозы человека: этиология, классификация, органопатология / А.П. Авцын, А.А. Жаворонков, М.А. Риш, Л.С. Строчкова. - М.: Медицина, 1991. – 496с.
2. Аненков, Б.П. Минеральное питание животных / Б.П. Аненков, В.И. Георгиевский, В.Т. Самохин. - М.: Колос, 1979. – 471с.
3. Ариповский, А.В. Предпочтительная химическая природа соединений металлов, используемых в качестве пищевого источника / А.В. Ариповский, А.А. Дельцов // Кролиководство и звероводство. - 2011. - № 5. - С.28 – 31.

4. Бачинская, В.М. Ветеринарно-санитарная оценка свинины при применении препарата «Седимин – Se+» в выращивании поросят / В.М. Бачинская, А.А. Дельцов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2017. - №1. С. 12-17.
5. Василевич, Ф.И. Безопасность мяса кроликов после обработки препаратом Феранимал-75М / Ф.И. Василевич, В.М. Бачинская, А.А. Дельцов // Ветеринария. - 2015.-№6.-С.57-59.
6. Дельцов, А.А. Основные аспекты и пути совершенствования фармацевтического синтеза железодекстрановых препаратов / А.А. Дельцов, Д.Н. Уразаев, А.Ю. Парасюк // Аграрная наука. - 2013.-№ 8.-С.24-25.
7. Дельцов, А.А. Оксидативный статус крови телят при профилактике железodefицитной анемии в зоне радиации / А.А. Дельцов, Содбоев Ц.Ц., Чупраков С.Г., Щукин М.В.// Ветеринария. – 2011.-№12.-С.13-16
8. Егоров, И. Абиопептид в кормлении бройлеров / И. Егоров, Е. Андрианова, Л. Присяжная // Птицеводство. – 2009. - №3. С. 25-26.
9. Паршин П.А., Востроилов А.В., Кузнецов Н.И., Никулин И.А., Паршина В.И. Продуктивные качества коров и телят при включении в рацион комплекса биологически активных веществ // Ветеринарная патология. - 2007. - №2. - С. 200-202.
10. Петрова, Ю.В. Ветеринарно-санитарная характеристика мяса цыплят-бройлеров кросса кобб-500 при применении в рационе Абиопептида и Ферропептида / Ю.В. Петрова, С.В. Редькин, И.И. Кочиш, Ю.Г. Исаев // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2016. №4. С. 16-21.
11. Самохин, В.Т. Профилактика нарушения обмена микроэлементов у животных: Метод. указ. / В.Т. Самохин. - М.: Колос,1981.-144 с.
12. Смирнов, А.М., Уша, Б.В., Светличкин, В.В., Концевова. А.А. Некоторые аспекты применения инновационных технологий в ветеринарии // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины" Т. 47. № 2-1. 2011. - С. 205-207.
13. Смоленцев, С.Ю., Папуниди К.Х. Коррекция обмена веществ сельскохозяйственных животных применением иммуностимулятора в сочетании с микро- и макроэлементами // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. - 2011. - №9. - С. 23-26.
14. Трemasов М.Я., Папуниди К.Х., Семенов Э.И., Тарасова Е.Ю. Актуальные проблемы ветеринарной токсикологии // Вестник ветеринарии. - 2012. Т. - №4. - С. 16-18.
15. Трошина Т.А., Антипов В.А. Коррекция иммунологического статуса сельскохозяйственных животных препаратами селена // Новые фармакологические средства в ветеринарии. Материалы XIX Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. - СПб. : 2007. - С. 55-56.
16. Уразаев, Н.А. Профилактика нарушений обмена веществ у крупного рогатого скота /Н.А. Уразаев . -Л. : Агропромиздат, 1986.-159 с.
17. Харитоновa, О.В., Хеннинг, А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных. / пер. с нем. Н.С. Гельман. - М.: Колос, 1991. - 560 с.
18. Шабунин, С.В. Современные принципы и подходы к созданию лечебно-профилактических средств в ветеринарии // Ветеринарный врач. - 2009. - №3. - С. 15-18.
19. Шабунин, С.В., Беляев В.И., Балым Ю.П. Влияние препаратов селена на мясную продуктивность и ее качество // Ветеринария и кормление. - 2007. - №6. - С. 16.
20. Ших, Е.В. Взаимодействие железа и кальция / Е.В. Ших // Русский медицинский журнал.- 2006.- т. 14.- № 4.- С. 274-276.