

**Шагако Наталья Михайловна**

магистр ветеринарных наук

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины»*

**Shagako Natalia**

*Vitebsk Order "Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine*

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ  
ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В РАЦИОНЕ  
КУВМК «ВИТАСИЛ-КЛАССИК»**

**MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD IN  
LACTATING COWS WHEN USED IN THE DIET OF  
KUVMK «VITASIL-CLASSIC»**

*Аннотация. В работе приведены результаты комплексного исследования физико-химического состава концентрата углеводно-витаминно-минеральной кормовой «ВИТАСИЛ-Классик», изучено влияние концентрата на гематологические и биохимические показатели крови при его использовании в рационах лактирующих коров. Полученные данные можно использовать с целью своевременной корректировки рационов кормления животных в различных хозяйствах.*

*Ключевые слова: КУВМК «Витасил-Классик», тяжелые металлы, микроэлементы, рационы, морфологические и биохимические показатели крови.*

*Abstract. In the work, complex studies were carried out to study the physicochemical composition of the carbohydrate-vitamin-mineral feed concentrate «VITASIL-Classic» and its effect on hematological and biochemical blood parameters was established when using the concentrate in the diets of lactating cows. The data obtained can be used to timely adjust the animal feed rations in various farms.*

*Keywords: carbohydrate-vitamin-mineral fodder concentrate «Vitasil-Classic», heavy metals, microelements, diets, morphological and biochemical parameters of blood.*

В настоящее время в Республике Беларусь сложился устойчивый рынок премиксов, витаминов, микроэлементов и других биологически активных добавок. Молочную продуктивность и качество молока в период лактации можно прогнозировать на основании интенсивного использования различных форм минеральных соединений для коррекции метаболизма у сельскохозяйственных животных [1]. Зоотехнические службы вводят в рационы продуктивных животных современные кормовые добавки и концентраты,

которые разрабатываются по результатам научных исследований, они отличаются максимально полным набором необходимых веществ, которые предотвращают нарушения обмена веществ у животных [2]. Рационы составляются в соответствии с уровнем продуктивности, физиологического состояния животных, пола, возраста, особенностями заготовки и хранения *кормов в хозяйстве*, корректировка рационов проводится с учетом потребления кормов [3].

Существует немало исследований о влиянии различных добавок на состояние здоровья и продуктивность крупного рогатого скота [4]. В качестве объективного признака изменения обменных процессов в организме следует контролировать биохимический состав крови и качество молока лактирующих животных, динамику изменений привесов у молодняка, производительную функцию у быков.

Цель исследований – изучить физико-химический состав концентрата углеводно-витаминно-минеральной кормовой «ВИТАСИЛ-Классик» и влияние его на гематологические и биохимические показатели крови коров.

Материалом исследования являлись: пробы сыворотки крови крупного рогатого скота, а также КУВМК «ВИТАСИЛ-Классик».

Научно-хозяйственный опыт проведен на коровах белорусской черно-пестрой породы в стойловый период. Исследования проводились в СФ «Клевцы» Лиозненского района Витебской области. В условиях хозяйства по принципу условных аналогов были сформированы две группы животных: опытная и контрольная (n=10). Фаза лактации – вторая фаза (101-200 дней). Контрольная группа животных получала основной рацион, опытная – основной рацион и концентрат кормовой «ВИТАСИЛ-Классик» из расчета 250 г на голову, согласно инструкции по применению.

Кровь для исследований получали в начале и конце опытного периода [5]. Продолжительность производственного опыта составила 60 дней.

Физико-химическое исследование концентрата кормового «ВИТАСИЛ-Классик» для лактирующих коров проводилось на базе НИИ ПВМ и Б УО ВГАВМ по общепринятым методикам, соответствующим ГОСТу.

Определение массовой доли влаги проводили весовым методом, сущность которого заключалась в определении отношения массы убывшей влаги к массе исследуемого продукта до высушивания, выраженного в процентах.

При определении золы, нерастворенной в соляной кислоте, проводили обработку навески испытуемого образца соляной кислотой с последующим фильтрованием, сушкой и прокаливанием.

Определение микроэлементов (Co, Cu, Mn, Zn) и тяжелых металлов (Cd, Pb) проводили с помощью спектрофотометра атомно-абсорбционный NOVAА 300. Сущность метода заключалась в минерализации анализируемых проб КУВМК «ВИТАСИЛ-Классик» методом мокрого озоления, с последующим измерением массовой концентрации микроэлементов в растворах, полученных минерализатов, методом атомно-абсорбционной спектрометрии с

электротермической атомизацией и вычислением массовой доли элементов с использованием установленной градуировочной характеристики.

Результаты исследований. КУВМК «ВИТАСИЛ-Классик» является разработкой ОДО «Брестнасоспром».

Органолептические характеристики концентрата кормового «ВИТАСИЛ-Классик» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические характеристики КУВМК «ВИТАСИЛ-Классик»

Показатель	Характеристика
Внешний вид	Брикет с однородной смесью измельченных компонентов, входящих в рецепт, без посторонних примесей и следов плесени
Цвет	Темно-коричневый
Запах	Свойственный наполнителю и входящим в рецепт компонентам, без затхлого, плесенного и других посторонних запахов

Результаты физико-химических исследований концентрата кормового «ВИТАСИЛ-Классик» для лактирующих коров в расчете на 1 кг корма натуральной влажности представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав КУВМК «ВИТАСИЛ-Классик»

Показатель	Ед. измерения	Количество
Массовая доля влаги	%	8,0
Сырая зола	%	45,7
Зола не растворимая в соляной кислоте	%	2,83
Кобальт	мг/кг	163,2
Медь	мг/кг	491,9
Цинк	мг/кг	596,6
Марганец	мг/кг	1088,2
Кадмий	мг/кг	1,38
Свинец	мг/кг	6,43

Анализируя результаты исследований крови животных, было установлено, что уровень гемоглобина у коров контрольной и опытной групп до начала производственного опыта составил  $98,6 \pm 3,45$  г/л и  $96,0 \pm 4,46$  г/л. К концу опыта уровень гемоглобина у животных опытной группы был выше на 7,0 % по сравнению с контрольной группой и составил  $102,7 \pm 4,31$  г/л, однако, без достоверных различий.

Изучив содержание эритроцитов в крови на протяжении эксперимента, мы не отметили достоверных различий по этому показателю между группами. Уровень эритроцитов в крови контрольной и опытной групп в начале опыта составил  $6,68 \pm 0,24 \times 10^{12}$ /л и  $6,70 \pm 0,32 \times 10^{12}$ /л. К концу опыта содержание эритроцитов в крови контрольной и опытной составило  $7,02 \pm 0,12 \times 10^{12}$ /л и  $6,69 \pm 0,10 \times 10^{12}$ /л соответственно.

Содержание лейкоцитов в крови лактирующих коров контрольной и опытной групп на протяжении всего эксперимента оставался в пределах нормы и достоверно не отличался друг от друга.

В течение опыта наблюдалась тенденция к увеличению уровня глюкозы в опытной группе животных. В начале опыта содержание глюкозы в опытной группе составило  $2,04 \pm 0,14$  ммоль/л, в контрольной –  $2,00 \pm 0,30$  ммоль/л. В конце опыта животные опытной группы по данному показателю превосходили животных контрольной группы на 10,6 %, что может быть обусловлено сбалансированностью рационов лактирующих коров опытной группы по витаминно-минеральному составу.

Активность ферментов в сыворотке крови опытной группы достоверно не отличалась от контроля.

В начале опыта уровень общего белка в сыворотке крови составил в опытной группе  $70,6 \pm 2,81$  г/л, в контрольной –  $71,1 \pm 1,54$  г/л. К концу опыта в крови животных опытной группы содержалось больше общего белка на 4,9 % ( $P < 0,05$ ) по сравнению с животными контрольной группы. Аналогичная тенденция наблюдалась по содержанию альбуминов и  $\gamma$ -глобулинов, но без достоверных различий по сравнению с контролем.

В заключении необходимо отметить, что концентрат углеводно-витаминно-минеральной кормовой «ВИТАСИЛ-Классик», предназначенный для лактирующих коров, способствует стабилизации лабораторных показателей метаболизма животных, предупреждает нарушение обмена веществ, обеспечивает организм животных микроэлементами для активной жизнедеятельности.

#### Список использованной литературы

1. Ушачев, И. Агропродовольственный сектор: основные направления и проблемы / И. Ушачев // Экономист. – 2006. – № 5. – С. 86-93.
2. Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров: практическое пособие для ветеринарных врачей, зооинженеров, студентов факультета ветеринарной медицины, зооинженерного факультета и слушателей ФПК / В. В. Ковзов. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 161 с.
3. Богданов, Г. А. Кормление сельскохозяйственных животных / Г. А. Богданов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с.
4. Канонский, А. И. Биохимия животных / А. И. Канонский. – М.: Колос, 1992. – 526 с.
5. Взятие крови у животных: учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» / Ю. К. Коваленок [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра клинической диагностики. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 31 с.