

5. ГОСТ Р 56508 - 2015 Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования

6. ГОСТ 33980 - 2016 Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации

7. Технология молочного фиточая «Стевилакт» / В. И. Трухачев, О. В. Сычева, Г. П. Стародубцева, М. В. Веселова // Пищевая индустрия. – 2012. – № 2. – С. 18-20.

8. Состояние и тенденции в производстве мяса домашних животных в мире и России / А. И. Ерохин, Е. А. Карасев, С. А. Ерохин, И. Н. Сычева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2021. – № 2. – С. 20-22. – DOI 10.26897/2074-0840-2021-2-20-22.

9. Еремеева, Н. А. Концептуальная модель взаимосвязей субъектов отрасли при производстве птицеводческой продукции / Н. А. Еремеева, Л. М. Ройтер // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 10. – С. 36-41. – DOI 10.32651/1910-36. – EDN BRORQC.

УДК 504:574(471.58)

## **ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКИХ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ СОБАК ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ**

*Юлия Сергеевна Журавлева, молодой ученый ФГБОУ ВО ОГАУ, 589587@mail.ru*

*Гречкина Виктория Владимировна, к.б.н., доцент кафедры незаразных болезней, ФГБОУ ВО ОГАУ, Viktoria1985too@mail.ru*

***Аннотация:** В статье приведены результаты экспериментальных исследований по характеру влияния витаминно-минеральных добавок на обмен веществ и показатели крови собак.*

***Ключевые слова:** показатели крови, собаки, изменения, добавки, витамины, минералы.*

**Актуальность.** По статистическим данным в России – 30-35 %, набирают оборот патологии, связанные с неполноценным рационом собак разных возрастов, а именно дефицитом минеральных и БАВ [1-2].

К сожалению, производители перестали отвечать требованиям и нормам кормления, на упаковочном материале при описании состава не полностью указывают все компоненты корма. Потребитель, не задумываясь о пользе или вреде того или иного компонента в корме, начинает их вносить в рацион животного, в результате чего возникают заболевания [3].

Наибольший процент приходится на желудочно-кишечный тракт и составляет 32 %, второе место занимает опорно-двигательная система – 24 %, и третье место - иммунная система 18 % соответственно [4-5].

Цель исследования состояла в оценке и обосновании влияния витаминно-минеральных комплексов на морфологические и биохимические показатели крови.

**Материалы и методы.** Исследования осуществлялись на кафедре незаразных болезней животных и центре оценки и экспертизы «Оренбургский ГАУ».

Морфологические показатели крови определялись с помощью автоматического ветеринарного анализатора Urit Smart 5 Vet (5 diff) на основные гематологические параметры.

Биохимический анализ сыворотки крови проводился на полуавтоматическом биохимическом анализаторе StatFax с использованием коммерческих биохимических наборов для ветеринарии.

Анализ сыворотки крови на: тиамин, рибофлавин, ниацин, биотин, цианокобаламин проводился на жидкостном микроколоночном хроматографе «Орлант».

Объектом исследования служили собаки возраста 3-5 лет. Опытные группы перед проведением исследования подвергались клиническому осмотру. По результатам клинического осмотра была выявлена алоpecia, тусклый волос, плохое удержание шерсти, а также огрубевшие чешуйки эпидермиса.

По принципу аналогов сформировали 2 опытных и 1 контрольную группы по 3 головы в каждой. Контрольная группа получала основной рацион, I-опытная группа: основной рацион + 2 таблетки «Шерстевит» на 3 кг живой массы, II-опытная группа: основной рацион + 1 таблетка «Фармавит Нео» на 3 кг живой массы (табл. 1).

*Таблица 1*

**Схема проведения опыта**

Группа	Объект исследования	Состав рациона
Контрольная	Кровь собак контрольной группы	Корм
I опытная	Кровь собак до применения препарата употребляющих витаминно-минеральную добавку «Шерстевит»	Основной рацион + 2 таблетки «Шерстевит» на 3 кг массы животного (14 дней)
II опытная	Кровь собак до применения препарата употребляющих витаминно-минеральную добавку «Фармавит Нео»	Основной рацион + 1 таблетка «Фармавит Нео» на 3 кг массы животного (14 дней)
<b>Учитываемые показатели</b>		
Анализ корма на сырой протеин, сырой жир, кальций, цинк, витамин А, Витамин Е, биохимические показатели сыворотки крови (общий белок, глюкоза), гематологические показатели крови (количество лейкоцитов, эритроцитов, концентрация гемоглобина, гематокрит, среднее содержание гемоглобина в эритроците, средняя концентрация гемоглобина в эритроцитарной массе, тромбоциты, тромбокрит) концентрация микро- и макроэлементов в сыворотке крови собак породы лабрадор ретривер (кальций, фосфор, тиамин, рибофлавин, ниацин, витамин В <sub>12</sub> , биотин).		

Во время исследования собаки употребляли готовый корм Mr.Buffalo Sensitive с ягнёнком для взрослых собак всех пород с чувствительным

пищеварением. По результатам исследования состава корма были выявлены отклонения по витамину А на 5 % и витамину Е на 1,08 % (табл. 2).

Таблица 2

### Анализ исследования корма Mr.Buffalo Sensitive

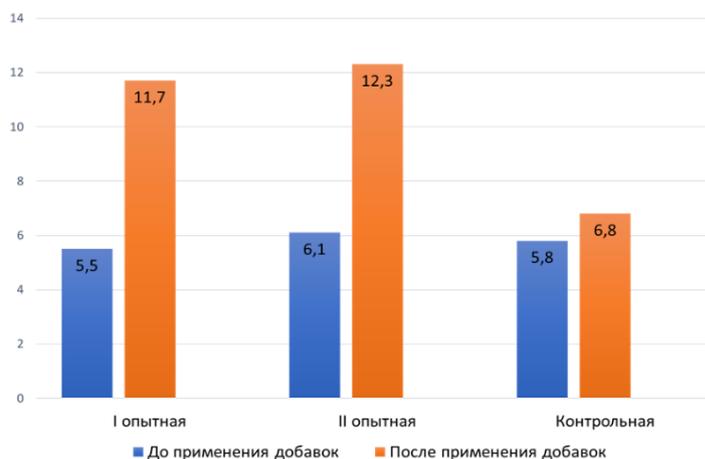
Наименование показателей	Значение характеристики при испытаниях	
	По составу	Результат
Сырой протеин, г/100 г продукта	26 %	26,08 %
Сырой жир, г/100 г продукта	13 %	12,77 %
Кальций, г/100 г продукта	1,6 %	1,5 %
Фосфор, мг/100 г продукта	1,1 %	1,2 %
Витамин А МЕ/100 г продукта (1 МЕ витамина А: биологический эквивалент мкг ретинола)	15120 МЕ/кг	14366 МЕ/кг
Витамин Е, мг/100 г продукта	400 мг/кг	369,2 мг/кг

**Результаты исследования.** По данным лабораторного анализа крови у собак до применения добавок было установлено, что уровень эритроцитов у всех анализируемых групп ниже границы физиологической нормы.

Лейкоциты у I-опытной группы снижены до значения  $5,5 \times 10^9/\text{л}$ , у контрольной группы –  $5,8 \times 10^9/\text{л}$  соответственно. Показатели лейкоцитов у II-опытной группы находятся на нижней границе физиологической нормы и составляют  $6,1 \times 10^9/\text{л}$ . Значения гемоглобина в пределах нижней границы референтных значений физиологической нормы.

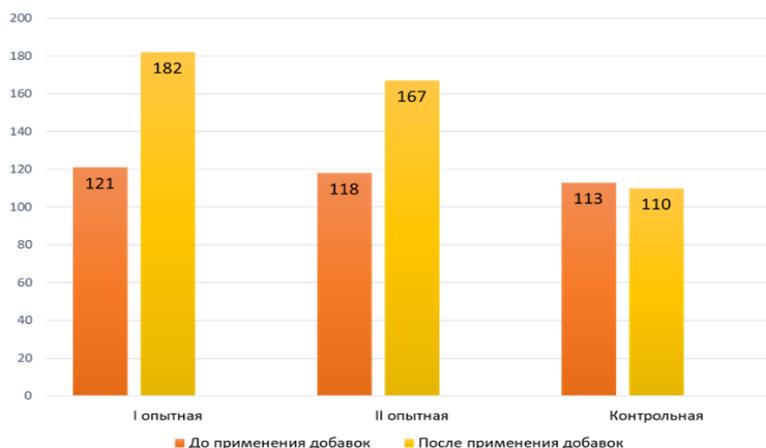
Лабораторный анализ гематологических показателей крови показал, что снижение концентрации лейкоцитов происходило на фоне витаминной недостаточности. Так как у животных на этом фоне незначительно снижен иммунитет. Снижение эритроцитов и уровня гемоглобина подтверждается тем, что у собак начинает проявляться начальная стадия анемии, которая возникает как следствие витаминной недостаточности.

После применения витаминно-минеральных добавок, у собак изменились значения гематологических показателей. У I-опытной группы собак лейкоциты увеличились на 41,88 % по сравнению с контрольной группой собак. У II-опытной группы животных – 44,71 % (рис. 1).



### Рис.1 Уровень лейкоцитов в крови после применения добавок

Эритроциты у I и II-опытной группы собак увеличились на 14,3 % и 23,8 % соответственно по сравнению с контрольной группой. У контрольной группы этот показатель не изменился. Анализ гемоглобина I-опытной группы собак по сравнению с контрольной вырос на 20,3 %, у II-опытной группы - 13,17 % (рис. 2).

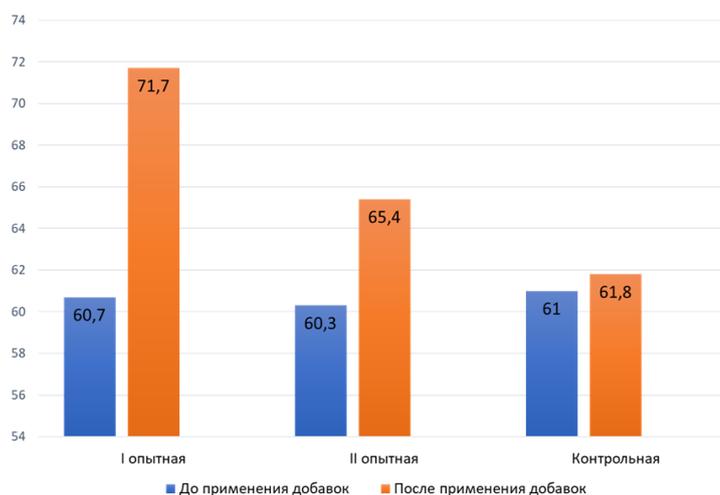


### Рис. 2 Уровень гемоглобина после применения добавок

При исследовании сыворотки крови собак до применения витаминно-минеральных комплексов было установлено, что уровень общего белка находится в пределах нижней границы физиологической нормы. У контрольной, I и II-опытной групп собак показатели были равны 61 г/л, 60,7 г/л, 60,3 г/л соответственно. Это доказывает то, что витаминная недостаточность у собак не имеет продолжительный характер, ведь при продолжительном недостатке витаминов и минералов общий белок будет повышен. Так как при продолжительной нехватке витаминов у животного возникает гиповитаминоз.

Уровень глюкозы варьировался на 0,1 – 0,2 ммоль/л от референтных значений, которые составляют 2,3 – 5,2 ммоль/л. Такое небольшое увеличение может свидетельствовать о том, что из-за возможной витаминной недостаточности идет незначительное нарушение углеводного обмена.

После применения добавок показатели выросли, а именно: увеличился общий белок у I-опытной группы на 12 %, у II-опытной группы на 10 % по сравнению с контрольной группой собак (рис. 3).



**Рис.3 Корреляция общего белка в сыворотке крови**

Снизился уровень глюкозы у обеих опытных групп собак.

Фосфорно-кальциевое отношение у собак отличается от референтных значений до применения добавок. В группах, которые принимали добавки, показатель кальция по сравнению с контрольной группой увеличился на 13,79 % (I-опытная группа животных) и на 7,4 % (II-опытная группа животных). У I-опытной группы животных фосфор вырос на 15,38 %, а у II-опытной группы животных на 21,43 %, тем самым уровень фосфора остался в пределах референтных значений.

Изменения отмечались и в витаминах, первоначально их показатели были снижены, позже было отмечено их увеличение, а именно: рибофлавин у I-опытной группы животных вырос на 27,24 % по сравнению с контрольной группой животных, а у II-опытной группы на 41,91 %. Ниацин у I-опытной группы животных на 72,77 %, у II-опытной группы на 56,72 %. При сравнении цианокобаламина лидером оказалась I-опытная группа – 49 % соответственно. Биотин у II-опытной группы – на 52 %.

**Заключение.** Таким образом, лабораторный анализ гематологических показателей крови у собак выявил, что показатели по гемоглобину, лейкоцитам и эритроцитам показали положительную динамику только у 1 – и 2 – опытных групп, контрольная группа осталась без изменений. Биохимические показатели сыворотки крови у опытных групп собак улучшались по фосфору, кальцию, общему белку и глюкозе. Под влиянием добавок происходит восполнение по витаминному (рибофлавин, тиамин, ниацин, биотин) составу организма, что благоприятно влияет на производные кожи, а также работу органов и систем органов.

### **Библиографический список**

1. Гречкина В.В. Гематологические и биохимические показатели крови собак породы американские бульдоги / В.В. Гречкина, М.А. Капралова, А.А. Плеханова // Молодой ученый. – 2018. – № 26. – С. 74 – 77.

2. Зеленецкий Н.В. Собака. Морфология и биохимия: учебное пособие для ВО / Н.В. Зеленецкий, Ю.В. Конопатов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 172 с.
3. Фаритов Т.А. Практическое собаководство: учебное пособие для СПО / Т.А. Фаритов, Ф.С. Хазиахметов, Е.А. Платонов – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – С. 30 – 31.
4. Блохин Г.И., Блохина Т.В., Арилов А.Н. и др. Технология собаководства: учебное пособие для вузов / Блохин Г.И., Блохина Т.В., Арилов А.Н., Соловьева М.А., Юлдашбаев Ю.А. // - 4-е изд., Санкт-Петербург: Лань, 2021. – С. 80 - 82.
5. Morris J. Safety evaluation of vitamin A in growing dogs / S. Carina, R. Jens and other / Textbook of small animal surgery. – 2018. – P. 62.

УДК: 619. 616.590

### **СТЕПЕНЬ ВОССТАНОВЛЕНИЯ АКАРИЦИДНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ ПРИ ВАРРОАТОЗЕ ПЧЕЛ ЛИЗОЦИМНОЙ АКТИВНОСТИ ГЛОТОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ**

*Смирнова Евгения Борисовна, аспирант кафедры микробиологии и иммунологии; аквакультуры и пчеловодства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, [jene-ufa@yandex.ru](mailto:jene-ufa@yandex.ru)*

***Аннотация.** В работе представлены сведения о том, что разные акарицидные препараты оказывают не одинаковое влияние на гуморальные защитные механизмы пчел. Значительной активизации лизоцимной активности секрета слюнных желез способствует акарицидный препарат Анизоль в комплексе с адаптогеном «Нэнни 2 с пребиотиком».*

***Ключевые слова:** пчелы, варроатоз, акарицидные препараты, адаптоген, лизоцимная активность, гемолимфа.*

**Актуальность.** Варроатоз (варрооз) характеризуется массовой гибелью личинок, куколок и взрослых пчел. До настоящего времени нет эффективных методов борьбы с варроатозом. Его невозможно обнаружить на начальной стадии. Весной и осенью клещ поражает пчелиный приплод, а летом - трутневый. Живет на трупах пчел, трутней, куколок 11 дней, на открытом расплоде 15 и на запечатанном - 32 дня. Методы лечения позволяют сократить уровень заклещеванности определенных семей. Пчеловоды и ученые уделяют сегодня огромное внимание поиску эффективных методов профилактики и ликвидации варроатоза пчел [4, 5, 6, 8, 13,14]. В этой связи целью исследования явилось – определить степень влияния разных