

10. Kalashnikov A.P. Norms and diets for feeding farm animals: a reference guide. 3rd ed. revised and additional / Ed. A.P. Kalashnikova, V.I. Fisinin, V.V. Shcheglova, N.I. Klyemenov. – M., 2003. – 456 p.

11. Lushnikov V.P. The influence of biologically active additives of GWP and sulfur on the indicators of meat productivity of young sheep of the Stavropol breed / V.P. Lushnikov, A.S. Filatov, B.N. Sharlapaev, E.I. Likhacheva // Zootechniya. – 2006. – No. 4. – Pp. 14-15.

12. Tyapugin E.A. The need of pregnant ewes for copper in the arid zone of Russia / E.A. Tyapugin, D.B. Mandzhiev, G.A. Simonov D.Sh. Gairbegov, A.G. Simonov // Russian agricultural science. – 2018. – No. 2. – Pp. 50-54.

13. Ushakov A.S. Digestibility of nutrients in the diet of single ewes in the summer / A.S. Ushakov et al. // Effective animal husbandry. – 2017. – No. 6. – Pp. 46-47.

14. Ushakov A. Minimization of the share of end feed in the diet of single ewes. / A. Ushakov et al. // Compound feed. – 2016. – No. 12. – Pp. 81-82.

15. Varakin A.T. Productivity and blood composition indicators of ram lambs during fattening with the use of oil-plant seeds in diets / A.T. Varakin et al // E3S Web of Conferences.

Ser. "International Scientific and Practical Conference "Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad", DAIC2020" 2020. P. 2041.

**Зотеев Владимир Степанович**, доктор биол. наук, профессор кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, тел.: (927) 603-17-76, e-mail: Vladimir.zoteev@yandex.ru;

**Варакин Александр Тихонович**, доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Частная зоотехния», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, тел.: (960) 876-35-87, e-mail: varakinat58@mail.ru;

**Саломатин Виктор Васильевич**, доктор с.-х. наук, профессор кафедры «Частная зоотехния», ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, e-mail: zootexnia@mail.ru;

**Кулик Дмитрий Константинович**, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. отдела интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, ФГБНУ Всероссийский НИИ орошаемого земледелия, e-mail: galstuk107@yandex.ru;

**Симонов Геннадий Александрович**, доктор с.-х. наук, гл. науч. сотр. отдела кормов и кормления с.-х. животных Вологодского научного центра РАН, Северо-Западного НИИ молочного и лугопастбищного хозяйства, e-mail: gennadiy000@mail.ru.

УДК 636.632

DOI: 10.26897/2074-0840-2022-3-49-51

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БАРАНЧИКОВ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

**А.М. АБДУЛМУСЛИМОВ**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный аграрный научный центр республики Дагестан»

## HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF RAMS OF THE DAGESTAN MOUNTAIN BREED OF SHEEP DEPENDING ON PROBIOTIC FEED ADDITIVE

**A.M. ABDULMUSLIMOV**

Federal State Budgetary Scientific Institution  
«Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan»

**Аннотация.** В статье приведены результаты введения в рацион новой пробиотической кормовой добавки «Энервит» с целью определения гематологических показателей баранчиков дагестанской горной породы. Рационы кормления баранчиков составлены согласно рекомендуемым нормам РАСХН. В состав основных рационов входили злаково-разнотравное пастбище, злаково-разнотравное сено, дерть ячменная, комплекс минеральных подкормок в количестве, компенсируемых их недостаток до рекомендуемых норм. Основной рацион был одинаковым по всем группам и различался уровнем вводимой в рацион ПКД «Энервит».

**Ключевые слова:** баранчики, кормовая добавка, гематологические показатели.

**Summary.** The article presents the results of the introduction of a new probiotic feed additive "Enervit" into the diet in order to determine the hematological parameters of Dagestan rams.

Feeding rations for rams are compiled according to the recommended standards of the Russian Academy of Agricultural Sciences. The composition of the main rations included cereal-forb pasture, cereal-forb hay, barley turf, a complex of mineral supplements in an amount that compensated for their lack to the recommended norms. The basic diet was the same for all groups and differed in the level of Enervit PKD introduced into the diet.

**Keywords:** rams, feed additive, hematological parameters.

**Введение.** Кровь является тканью, интегрирующей все системы и органы в единое целое, внутренней средой, в которой осуществляется жизнедеятельность организма (Ю.А. Юлдашбаев, И.В. Церенов, Б.Е. Гаряев, 2013). По данным этих авторов, роль крови в организме животного определяется её функциями: гомеостатической, гуморальной, транспортной

и трофической, регуляторной. Кровь очень лабильная система и чутко реагирует на изменения, происходящие внутри организма. Состав крови зависит от пола, возраста, физиологического состояния животного, а также является одним из показателей оценки полноценности кормления животных. Согласно исследованиям М.Т. Таранова (1976), В.Т. Самохина (1981), в состав крови входят белки, жиры, углеводы, различные промежуточные и конечные продукты обмена, витамины, гормоны и минеральные элементы. Зависимость показателей крови от добавок в рационы овец различных кормовых добавок подтверждена исследованиями Д.Ш. Гайирбегова (2002), Ц.Б. Тюрбеева (2005), В.В. Мунгина (2009), Ц.О. Улюмджиева (2009), С.С. Маштыкова (2011), С.С. Очирова (2012) и многих других.

**Цель исследований** заключалась в определении основных гематологических показателей у баранчиков дагестанской горной породы при использовании в кормлении новой пробиотической кормовой добавки (ПКД) «Энервит».

Этот продукт представляет собой фитобиотик с углеводно-протеиновым комплексом, про- и пребиотиками. За счет содержания легкопереваримых углеводов он активно влияет на рубцовые микроорганизмы, стимулируя переваривание клетчатки, способствует лучшему использованию азота и усвоению образуемого в рубце аммиака. Наличие в составе препарата доступных белков значительно улучшает углеводный и белковый обмен, активный синтез микробного белка.

**Материал и методы исследований.** Опыты проводили методом групп в научно-производственном КФХ «АРЛ» Республики Калмыкия на баранчиках дагестанской горной породы, подобранных по принципу аналогов с учетом возраста, живой массы, упитанности и физиологического состояния.

Рационы кормления подопытных групп овец составляли с учетом химического состава кормов хозяйства, возраста и живой массы животных, согласно рекомендуемым нормам РАСХН (2003). В состав основных рационов входили злаково-разнотравное пастбище, злаково-разнотравное сено, дерть ячменная, комплекс минеральных подкормок в количестве, компенсируемых их недостаток до рекомендуемых норм.

По содержанию питательных веществ и энергетической питательности они были примерно одинаковыми и различались между группами уровнем вводимой в рацион ПКД «Энервит».

Научно-хозяйственные опыты проводили методом групп. Для опыта было сформировано по принципу аналогов 3 группы баранчиков по 100 голов в каждой, со средней живой массой 26,2 кг.

Разница средней живой массы подопытных животных не превышало 2-3%. Основные рационы

кормления и содержания во время научно-хозяйственных опытов были аналогичны.

Баранчики контрольной группы получали рацион без введения ПКД «Энервит», а животным первой группы добавляли препарат в количестве 10-15-20 г. на 1 голову в сутки, а второй соответственно 13-24 и 26 г. Кормовую добавку тщательно смешивали с ячменной дертью, другими минеральными добавками и задавали в расчете на всю группу (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта  
Scheme of experience

Группа	Кол-во животных, гол.	Возраст баранчиков, мес.		
		4	8	12
		уровень пробиотической кормовой добавки (ПКД) «Энервит»		
Контрольная	100	ОР*	ОР*	ОР*
I опытная	100	ОР + 10 г/сутки	ОР + 15 г/сутки	ОР + 20 г/сутки
II опытная	100	ОР + 13 г/сутки	ОР + 20 г/сутки	ОР + 26 г/сутки

\* Общехозяйственный рацион.

Соединения микроэлементов перед скармливанием взвешивались и растворялись в дистиллированной воде (каждый элемент в отдельности) и задавали с концентратами в один прием, предварительно производя равномерное орошение кормов с помощью лейки.

Растворы приготавливали на 7 дней и хранили в посуде из темного стекла. Пересчет количества задаваемых минеральных подкормок и уточнение рационов проводились после каждого взвешивания животных (2 раза в мес.) и согласно полученной живой массе корректировали рацион и норму минеральных элементов на следующую половину месяца (А.И. Овсянников, 1976). Кормление подопытных животных – трехразовое.

Для полного изучения клинико-физиологического состояния и минерального обмена баранчиков, нами по окончании каждого балансового опыта утром до кормления была взята кровь и проведены ряд биохимических ее исследований.

В сыворотке крови определяли:

- общий белок крови и его фракции (альбумин и глобулин) – рефрактометрическим методом с помощью РЛУ по Маккорду в модификации С.А. Карлюка (Аликаев В.А., Петухова Е.А., Халенева Л.Д. и др., 1982);

- кислотную емкость крови – титрованием едким натрием (Фирсатов А.А., Павлович Т.Р., Азимова О.А. и др., 1976).

В цельной крови определяли:

- гемоглобин – на гемометре по Сали;

- эритроциты – с помощью фотоколориметра ФЭК-56ПМ;

- сахар – колориметрическим методом по В.А. Берестову (Васильева Е.А., 1980).

А также гематологические показатели определялись на гематологическом анализаторе «Abacus junior vet» методом Культера.

**Результаты исследований.** Проведенными нами исследованиями было установлено, что у баранчиков сравниваемых групп все гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы (табл. 2).

Таблица 2

**Гематологические показатели крови баранчиков**  
**Hematological parameters of the blood of rams**

Показатель	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Эритроциты, $10^{12}$ г/л	7,83±0,12	8,96±0,14	8,10±0,10
Лейкоциты, $10^9$ г/л	8,90±0,18	9,16±0,17	9,21±0,16
Гемоглобин, г/л	91,3±1,42	101,6±3,56	96,4±4,11
Общий белок, г/л	80,9±2,03	88,8±3,17	82,9±2,96
Альбумины, г/л	34,8 ±1,20	3,91±0,96	36,4±1,05
Глобулин, г/л	45,1±2,40	48,7±1,85	50,0±1,11
В т.ч.:			
А – г/л	12,3 ±0,02	13,0 ±0,09	14,0 ±0,10
В – г/л	17,5±0,86	18,8±0,91	19,1±0,87
Г г/л	15,2±0,17	16,8±0,19	16,9±0,20
Белковый индекс	0,7 ±0,01	0,80±0,01	0,78±0,02
Кальций, моль/л	2,36±0,02	2,58±0,01	2,49±0,02
Фосфор, моль	1,83±0,02	1,97±0,04	1,91±0,03

Однако следует отметить, что в крови растущих баранчиков опытных групп, получавших различные дозировки кормовой добавки «Энервит» наблюдается некоторое увеличение количества эритроцитов и гемоглобина.

Так, содержание эритроцитов в крови баранчиков из контрольной группы было на 12,6% ( $P > 0,05$ ) и 3,3% ( $P > 0,05$ ) меньше, чем у аналогов, из первой и второй опытной группы.

По количеству лейкоцитов существенной разницы в оба возрастные периоды между группами не выявлено.

Это свидетельствует о более высокой степени интенсивности окислительных процессов и улучшению обмена веществ в организме баранчиков первой группы.

Одним из важных критериев оценки состояния обмена веществ в организме является содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови. Его показатели находились в пределах физиологической нормы. Однако отмечается тенденция повышения общего белка в крови баранчиков первой группы на 7,9 и 2,0 г/л по сравнению с их сверстниками.

В жизнедеятельности организма животного большое значение принадлежит глобулинам крови, который является носителем антител и выявляет защитную функцию.

Из данных нашего исследования видно, что содержание глобулинов в крови баранчиков второй группы

на 2,6-9,8% больше по сравнению с их сверстниками из контрольной и первой группы. О состоянии минерального обмена в организме подопытных животных можно судить о концентрации в их крови количества кальция и фосфора. Так, в наших исследованиях установлено, что ПКД «Энервит» в дозе 10-20 г на 1 голову в сутки способствует повышению в крови концентрации кальция и фосфора по сравнению с их аналогами из других групп на 7,1-8,5% ( $P < 0,01$ ).

**Вывод.** Анализируя вышеприведенное, можно отметить, что ПКД «Энервит» в рационе в оптимальной дозировке вызывает стимулирующее действие на кровяные органы и обмен веществ, улучшает морфологические и биохимические показатели крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.И. Фисинин и др. – М.: Агропромиздат, 2003. – С. 212-214.
2. Мысик А.Т. Кормовая добавка «Элевит» в рационах поросят при их выращивании / А.Т. Мысик, Г.С. Походня, О.Н. Тарасов, А.А. Файнов, Т.А. Малахова // Зоотехния. – 2017. – № 11. – С. 14-16.
3. Одынец Р.Н. Обмен минеральных веществ у животных: монография. – Илим. – 1979. – 159 с.
4. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
5. Очиров С.С. Влияние препарата «Солутан» на обмен веществ и продуктивность баранчиков эдильбаевской породы: Автореф. дисс... канд. с.-х. наук. – Ставрополь. – 2012. – 20 с.
6. Петухова Е.А. Зоотехнический анализ кормов: монография – 2-е изд. доп. и перераб. – М.: Агропромиздат. – 1989. – 238 с.

REFERENCES

1. Kalashnikov A.P. Norms and diets of feeding agricultural animals / A.P. Kalashnikov, N.I. Kleimenov, V.I. Fisinin and others. – М.: Agropromizdat, 2003. – pp. 212-214.
2. Mysik A.T. Feed additive «Elevit» in the diets of piglets during their cultivation / A.T. Mysik, G.S. Pokhodnya, O.N. Tarasov, A.A. Fainov, T.A. Malakhov // Zootechnics. – 2017. – No. 11. – pP. 14-16.
3. Odynets R.N. Metabolism of mineral substances in animals: monograph. – Ilim. – 1979. – 159 P.
4. Ovsyannikov A.I. Fundamentals of experimental work in animal husbandry. – М.: Kolos, 1976. – 304 p.
5. Ochirov S.S. Influence of the drug «Solutan» on the metabolism and productivity of lambs of the Edilbaev breed: Abstract. dissertation of PhD in Agricultural Sciences. – Stavropol. – 2012. – 20 p.
6. Petukhova E.A. Zootechnical analysis of feed: monograph. – 2nd ed. add. and reworked. – М.: Agropromizdat. – 1989. – 238 p.

**Абдулмуслимов Абдулмуслим Мухудинович**, канд. с.-х. наук, науч. сотр. ФГБНУ «ФАНЦ РД», докторант-исследователь РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.