

Биология

УДК 612.39.612.395

**Ражамурадова Нурнисо Зайнитдиновна**

*стажёр кафедры физиологии и биохимии человека и животных  
Самаркандский государственный университет*

**Rajamuradova Nurniso**

*Trainee of the Department of  
Human and Animal Physiology and Biochemistry  
Samarkand State University*

**Хайдаров Сирож Сафарович**

*докторант кафедры физиологии и биохимии человека и животных  
Самаркандского государственного университета*

**Khaydarov Siroj**

*Doctoral student of the Department of  
Human and Animal Physiology and Biochemistry  
Samarkand State University*

**Нормурадова Музаффара Адхамовна**

*стажёр кафедры физиологии и биохимии человека и животных  
Самаркандский государственный университет*

**Normuradova Muzaffara**

*Trainee of the Department of  
Human and Animal Physiology and Biochemistry  
Samarkand State University*

**Бозоров Бахритдин Махаммадиевич**

*доцент кафедры физиологии и биохимии человека и животных  
Самаркандский государственный университет*

**Bozorov Baxritdin**

*Associate Professor of the Department of  
Human and Animal Physiology and Biochemistry  
Samarkand State University*

**ВЛИЯНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ НА ПРОЦЕССЫ  
ПИЩЕВАРЕНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ СУКОЗНЫХ КОЗ В  
УСЛОВИЯХ ПАСТБИЩНОГО СОДЕРЖАНИЯ  
THE EFFECT OF ADDITIONAL TOP DRESSING ON THE DIGESTIVE  
PROCESSES AND PRODUCTIVITY OF SUCKLING GOATS IN  
PASTURE CONDITIONS**

*Аннотация.* В статье приведены материалы, полученные при изучении влияния дополнительных подкормок на процессы пищеварения и обмена веществ у местных аборигенных и зааненских пород коз, при круглогодичном пастбищном содержании в условиях Узбекистана. Нами были установлены, что козы четверть части года независимо, от направления продуктивности находятся в полуголодной пайке, т.е., особенно во второй половине сукозности и в начале лактации. За эти периоды козы обеих сравниваемых групп в зимнее время года ежедневно, недополучали от 0,70 до 0,78 кормовых единиц и от 20 до 28 г переваримого протеина, и в начале лактационного периода эти показатели составляли 86% от нормы или недополучали от 13 до 17% питательных веществ. В связи с этим, нами было проведено опыты по изучению влияния хозяйственного рациона, состоящие из грубых кормов 130 г комбикорма и 50 на 50% ячменная и соломенная резки и пастбищная корма и ими были скормлены контрольная (местная) и 1-я опытная группа (зааненская) животных, и 2-я опытная группа (зааненская) козы получали рацион практически сбалансированный по всем питательными

веществами. По полученным данным, состав и питательная ценности потребляемых козами 2- опытной группы кормов практически обеспечивает их потребности полностью, а у животных контрольной и 1 – опытной групп – только 82-85% потребности в питании. Наибольшая концентрация общего азота была в рубце 2-опытная группа (123,33 мг %), тогда как у местных коз контрольной и зарубежная 1-опытная групп его концентрации составила в среднем (110,0 мг %) была меньше. У контрольной и 1-й опытной группы животных при большем потреблении пастбищных кормов, переваримость основных питательных веществ, была ниже, по сравнению с животными 2-опытной группы, у которых переваримость основных питательных веществ была, выше чем, у животных получавшие хозяйственные рационы.

**Ключевые слова:** кормления, местные, зааненские, козы, продуктивность, хозяйственное инормированные рационы, первоокотки, сукозность, питательные вещества, переваримость, рубцовая жидкость, общий, белковый и небелковый азот.

**Summary.** The article presents the materials obtained in the study of the effect of additional top dressing on the processes of digestion and metabolism in local aboriginal and Zaanen goat breeds, with year-round pasture content in the conditions of Uzbekistan. We have established that goats, regardless of the direction of productivity, are half-starved for a quarter of the year, that is, especially in the second half of suckling and at the beginning of lactation. During these periods, the goats of both compared groups in the winter season daily received from 0.70 to 0.78 feed units and from 20 to 28 g of digestible protein, and at the beginning of the lactation period, these indicators were 86% of the norm or did not receive from 13 to 17% of nutrients. In this regard, we conducted experiments to study the effect of the household diet consisting of coarse feed 130 g of mixed feed and 50-50% barley and straw cutting and

*pasture feed and they were fed to the control (local) and 1st experimental group (Zaanenskaya) animals, and the 2nd experimental group (Zaanenskaya) goats received a diet almost balanced in all nutrients. According to the data obtained, the composition and nutritional value of the feed consumed by the goats of the 2 - experimental group practically meets their needs completely, and in the animals of the control and 1 – experimental groups-only 82-85% of the nutritional needs. The highest concentration of total nitrogen was in the rumen of the 2-experimental group (123.33 mg %), while in the local goats of the control and foreign 1-experimental groups, its concentration was on average (110.0 mg %) less. In the control and 1st experimental group of animals with a greater consumption of pasture feed, the digestibility of the main nutrients was lower, compared with the animals of the 2nd experimental group, in which the digestibility of the main nutrients was higher than in the animals that received household diets.*

**Key words:** *feedings, local, Zaanen, goats, productivity, household inormated diets, primers, suckiness, nutrients, digestibility, scar fluid, total, protein and non-protein nitrogen.*

**Актуальность темы.** Увеличение жизнеспособности и продуктивности, привезенные к условиям Узбекистана коз зарубежного селекция, возможно при осуществлении комплекса мероприятий, который включают в себя в первую очередь организация полноценного кормления и стабильный кормовой базы, без которых невозможно вести работу по совершенствованию племенных и продуктивных качеств у этих коз. На увеличение производства козьего молока и повышение её качества сильное влияния оказывают как общая питательность рационов и их структура, так и использование натуральных и синтетических добавок, минеральных веществ и антибиотиков в кормлении молочных коз [3, с. 7-9; 8, с. 22]. Первостепенное значение при этом имеет улучшение кормления и

содержания молочных коз, особенно в период сукозности, а молодняка – после отбивки до двухлетнего возраста, в течение которого формируется взрослое животное. Высокий уровень кормления обеспечивает высокой уровень молочной продуктивности и получение более крупных с хорошо развитыми, желудочно-кишечными трактами, способной, на высоком уровне использования питательных веществ и трансформирования её на продукции собственного тела козлят. Неполюценное питания маток, особенно после 90-го дня сукозности, приводит к задержки роста плода в эмбриональной и постэмбриональной периоды, и как правило, к снижению продуктивности животных [4, с. 110; 9, с. 97]. Наличие в свое время, а Узбекистан обширных естественных угодий послужило основой для круглогодого содержания всех видов сельскохозяйственных животных на пастбищах. Кроме экономичности, пастбищное содержание зимой способствовало физическому тренингу организма животных и формированию весьма ценного качества- приспособленности их к суровым природно-климатическим условиям. По мере интенсификации сельского хозяйства, сопровождающейся увеличением пахотных земель за счет сокращения пастбищ – основной кормовой базы овец и коз, эта система и должна совершенствоваться.

В настоящее время к овцам и козам разводимые в экстремальных условиях Узбекистана, подключены привезенные из зарубежных стран, различные породы козы молочного направления. При круглогодогом пастбищном содержании эти животные отличаются низкой продуктивностью и неудовлетворительным качеством продуктов из-за неполноценного кормления течение года. Улучшение указанных признаков путем внутрипородной селекции, при круглогодогом пастбищным содержания не дало положительных результатов. Чтобы полнее использовать биологической резервы организма в повышении молочной продуктивности, сохранит развивающегося приплода и получить

жизнестойких с качественными признаками молодняка, необходимо в зимний период обеспечить достаточный уровень кормления сукозных маток, и особенно первокоток [6, с. 128; 7, с.11].

**Целью исследования** являлась, у местных и зарубежных коз в зимнее время года изучению влияния состава и структуры рационов используемые в хозяйстве (хозяйственный и нормированный) на процессы пищеварения и перевариванию питательных веществ, а также определить обеспеченности их организма необходимыми питательными веществами.

Для достижение цели, исследования были поставлены следующее задачи:

- изучить количества потребляемых питательных веществ, сформированного рациона с козами между двумя сравниваемые породами коз хозяйственного рациона;
- определить изменение состава и свойства содержимого рубца, при потреблении хозяйственного и нормированного кормления;
- установить коэффициенты переваримости питательных веществ, сравниваемых рационов у коз, принадлежащих к разным генотипам.

**Материал и методики исследования.** Для определения нормального течения добавок питательных веществ в рацион и обеспечения нормального течения обмена веществ у молочных (зааненской) и местных козах с октября по март месяцы провели опыты по подкормки первокоток при пастбищном содержании.

Для проведения опыта было сформировано 3 группы животных-аналогов по возрасту (2,0-2,2 года) и живой массе (28-30 кг). 1-контрольной – местная, со смешанной продуктивностей и хорошо адаптировавшийся к местным природно-климатическим условиям Узбекистана. Следующее две группы были опытными и составили козы зааненское породы, привезенные из Европы (Беларусь). Включение чистопородных и местных животных в опыт преследовало, задачу,

установить породные различия по продуктивности животных и по обмену веществ в условиях пастбищного кормления и содержания. Контролем служили первокотки, местного направления с смешанными продуктивностями, находящиеся на пастбище и получавшие подкормку в количестве принятом для хозяйств зоны, также, животные 1 опытной группы также получали рацион используемые в хозяйстве, а 2-опытная группа к пастбищному рациону дополнительно получали 0,650 кг люцерновое сено и 0,250 кг кукурузной дерти с початками. Опыт начали в октябре, перед осеменением, и завершили весной – стрижкой, т.е., захватили целый производственный цикл с получением продукции, что дало возможность определить и экономическую эффективность системы содержания и кормления молочных коз. Обменные опыты с использованием окиси хрома и каловых мешков проводили на 3-первокотках каждой группы. Днем они находились вместе с отарой, а ночью были размещены в отдельные клетки соответствующими схеме опыта дополнительными кормами. Утром перед выгоном на пастбище, животным давали пиллюли с окисью хрома (2 раза, утром и вечером по 2,5 г), снимали мешки. Индивидуально с точностью до  $\pm 5$  г взвешивали собранный кал и остатки кормов. Наряду с обменным опытом, проводили физиологические опыты по изучению процессов пищеварения в рубце, обмену веществ между пищеварительным трактом и кровью.

**Обсуждение результатов.** По фактически потребленным кормам контрольной и опытной группы получали в среднем практически одинаковое количество питательных веществ (таблица 1). Однако, у коз контрольной группы количества потребляемых кормов, хотя практически были одинаковыми с животными 1-опытной группы, но по изменению живой массы устойчивыми были козы контрольной группы. Это видимо было, связано с адаптационной способностью местных коз к местным климатическим условиям. Количество потребляемых питательных веществ

у коз 2-опытной группы было выше: энергетическая кормовая единица – на 13,5%, обменная энергия – на 12,8%, переваримого протеина – 25,4% и органического вещества – на 6,2%, а количество потребляемой клетчатки было меньше – 17,9%.

Таблица 1

**Количество фактически потребленных кормов и питательных веществ опытными животными ( $M \pm m, n =$  по 3 гол)**

Показатели	Группы		
	контрольной	1-опытной	2-опытной
Съедено сухого вещества рациона, кг	0,830	0,810	0,910
в т. ч. пастбищной травы	0,410	0,395	0,175
Дополнительная подкормка:			
сено, кг	0,290	0,305	0,527
концентрированные, кг	0,130	0,130	0,217
В них содержится:			
энергит. кормовых единиц	0,64	0,62	0,75
обменной энергии, МДж	6,7	6,6	7,9
сырого протеина, г	103,4	101,2	127,4
переваримого протеина, г	44,7	42,2	60,9
сырого жира, г	22,2	21,1	25,6
сырой клетчатки, г	243,4	240,6	209,9
БЭВ. Г	370,5	366,7	418,7
органического вещества, г	730,4	717,3	778,9
кальция, г	12,8	10,7	14,8
фосфора, г	2,6	2,4	3,3
серы, г	1,9	1,7	2,0
каротина, мг	24	23	28

Из приведенных в табл.1 данных видно, что состав и питательная ценность потребляемых козами 2- опытной группы кормов практически обеспечивает их потребности полностью, а у животных контрольной и 1-опытной групп – только 82-85% потребности в питании. Это, сказывается и на процессы пищеварения в рубце. Кроме того, на пищеварения в рубце должны отражаться также резкие перепады погодных условий, которые являются постоянными спутниками жизни коз при пастбищном



содержании. Видимо на процессы пищеварения в рубце, также оказывают влияния физиологическое состояние и породность животных. В связи с этим в работе мы попытались выяснить, как изменяются процессы пищеварения в рубце коз в разных условиях кормления и содержания, при разном физиологическом состоянии и у животных разного генотипа. Процессы пищеварения в рубце при подкормке коз сопровождались повышением концентрации метаболитов белкового обмена (таблица 2). Наибольшая концентрация общего азота была в рубце 2-опытная группа (123,33 мг %), тогда как у местных коз контрольной и зарубежная 1-опытная групп его концентрации составила в среднем (110,0 мг %) была меньше. Аналогичные данные были получены при изучении изменения концентрации белкового азота в содержимом рубца.

Таблица 2

**Показатели рубцового пищеварения(М±m. n=по3 гол)**

Показатели	Группы		
	контрольной	1-опытной	2-опытной
Общий азот, мг%	109,11±1,3	110,25±1,8	123,33±2,0
Белковый азот, мг%	73,12±1,7	75,93±1,2	93,19±1,1
Небелковый азот, мг%	35,98± 3,0	34,32±3,1	30,14±3,3
Аммиак, мг%	9,18±0,9	8,65±0,7	13,46±0,6
ЛЖК, г/экв/л	8,34±0,3	8,76±0,9	10,11±0,6
Уксусная к-та, %	64,71±0,9	64,76±0,4	65,93±0,8
Пропионовая к-та, %	29,13±1,2	27,36±0,4	22,91±0,3
Масляная к-та, %	6,16±1,7	8,00±1,3	11,16±0,7

Как известно, содержание и соотношение небелкового и белкового азота в жидкости рубца при нормальных условиях кормления, характеризует степень активности микробиологических процессов, связанных с расщеплением и синтезом протеина [1, с. 54; 5, с. 79]. Концентрация небелкового азота в рубцовой жидкости коз контрольной и 1-опытной группы характеризовалось сравнительно близкими величинами, и достоверно отличались от этого показателя у коз 2-опытной группы.

Концентрация аммиака в рубце подопытных коз была выше по сравнению с показателем контрольной группы 37,5 % у коз 1-й опытной группы и на 35,26% у коз 2-й опытной группы. Минимальная концентрация аммиака в содержимом рубца у контрольных животных, видимо, связана с тем, что по мере высыхания трав на осенних пастбищах происходит увеличение в рационе целлюлозно-лигнинового комплекса, теряются питательные вещества, создаются на ухудшение условия для развития микроорганизмов в рубце и все это отражается на концентрации аммиака в содержимом рубца [2, с. 33-51].

Увеличение концентрации аммиака в рубце у животных 2-й опытной группы по сравнению с козами контрольной и 1-й опытной группы можно объяснить тем, что при достаточном уровне питания козы 2-й опытной группы больше получали концентратов с легкорастворимыми белками, что, видимо, способствовало образованию в рубце аммиака. Концентрация ЛЖК в рубцовом содержимом была наивысшей у коз 2-й опытной группы -  $13,46 \pm 0,6$  г/экв/л или 38,04% выше, чем местных контрольной и на 34,92% выше, чем у коз чистопородной 1-й опытной группы. Отмеченные различия в уровне концентрации ЛЖК обусловлены, очевидно, во-первых, действием дополнительной подкормки на процессы микробиальной ферментации питательных веществ кормов и, во-вторых, возможно, породным различием животных. При сравнительном изучении процессов пищеварения у коз местных (аборигенных) и чистопородных молочных коз были получены данные о том, что концентрации ЛЖК в содержимом рубца у молочных коз была выше на 5,04 %, чем у аборигенов. Показатели обменного опыта дали возможность вычислить коэффициенты переваримости питательных веществ козами (таблица 3).

Из данных табл. 3 видно, что у контрольной и 1-й опытной группы животных при большем потреблении пастбищных кормов, переваримость основных питательных веществ, была ниже, по сравнению с животными 2-

опытной группы, у которых переваримость основных питательных веществ была, выше чем, у животных получавшие хозяйственные рационы. У первокотки контрольной группы переваримость сухого вещества, по сравнению с чистопородными козами 1- и 2-опытных групп. была ниже 0,51% и 5,00 %, органического вещества - на 1,92 и 4,89 %, протеина - 7,05 и 6,75%, жира - 32,87 и 46,46% и клетчатку и БЭВ 2,00; 3,59 % и 12,78 и 22,06 % соответственно.

Таблица 3

**Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, %**

Наименование питат. веществ	Группы		
	контрольной	1-опытной	2-опытной
Сухое вещество	52,92	53,18	55,57
Орган. вещество	56,21	57,29	58,96
Протеин	43,21	46,26	46,13
Жир	45,41	60,34	66,51ё
Клетчатка	60,90	62,12	63,09
БЭВ	53,83	60,71	65,71

**Выводы.** Таким образом, можно констатировать, что у первокотки 2-опытной группе при обеспеченности их питательными веществами имели достоверных различий по переваримости питательных веществ с сверстниками двух сравниваемых группами животных. В этих двух группах при понижении уровня питания переваримость питательных веществ понижалась.

**Литература**

1. Абрамова Е.Н. Динамика уровня белка и белковых фракций в сыворотке крови коров в разные сезоны года // Научн. тр. Ленингр. вет. и-т. 1974. С. 7-13.
2. Бозоров Б.М., Ражамуратов З.Т. Влияния дополнительной подкормки на процессы пищеварения и естественной резистентности организма

- овец в условиях пастбищного содержания // Ж-л. Фармакология, инфекция и иммунитет, 2017. №3. С. 14-18.
3. Bazarov Bahritdin M., Rajamuradov Zaynitdin T. Effect of Different Feeding Level Karakul Sheep in the Second Half of Suyagnost and Early Lactation on Some Properties of Milk and Development of Lambs // Eastern European Scientific Journal, 2016. №2 (1). PP. 7-9. DOI: 10.12851/EESJ201602C01ART02
  4. Винников Н.Т., Султанов М.Г. Влияние полноценного и неполноценного кормления коров-матерей на неспецифические факторы защиты у новорожденных телят // Аграрный научный журнал, 2008. № 6. С. 12-13.
  5. Дюсенбаев Ж. Повысить эффективность пастбищных угодий // Казахстанская правда, от 7-го февраля, 2015. №25 (27901). 8 с.
  6. Зеленина О.В., Пузач Л.В. Биохимические показатели сыворотки крови коров в летний период // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. 2015. № 9. С. 8-13.
  7. Исаева Ж.Б. Изучение причин деградации пастбищных земель и разработка адаптивных приемов их восстановления. Автореф. канд. диссер. Алматы, 2018. 20 с.
  8. Новопашина С.И., Санников М.Ю., Кизилова Е.И. и др. Количественные и качественные показатели молока коз при стойловой и пастбищной системах содержания // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. 2015. № 9. С. 23-28.
  9. Таубаев Б. Природные пастбища – основа развития животноводства области // Прикаспийская коммуна, 2011. №76 (19241). 7 с.

## **References**

1. Abramova Ye.N. Dinamika urovnya belka i belkovykh fraktsiy v syvorotke krovi korov v raznye sezony goda // Nauchn. tr. Leningr. vet. i-t. 1974. S. 7-13.
2. Bozorov B.M., Razhamuradov Z.T. Vliyaniya dopolnitelnoy podkormki na protsessy pishchevareniya i estestvennoy rezistentnosti organizma ovets v usloviyakh pastbishchnogo sodержaniya // Zh-l. Farmakologiya, infektsiya i immunitet, 2017. №3. S. 14-18.
3. Bazarov Bahritdin M., Rajamuradov Zaynitdin T. Effect of Different Feeding Level Karakul Sheep in the Second Half of Suyagnost and Early Lactation on Some Properties of Milk and Development of Lambs // Eastern European Scientific Journal, 2016. №2 (1). PP. 7-9. DOI: 10.12851/EESJ201602C01ART02
4. Vinnikov N.T., Sultanov M.G. Vliyanie polnotsennogo i nepolnotsennogo kormleniya korov-materey na nespetsificheskie faktory zashchity u novorozhdennykh telyat // Agrarnyy nauchnyy zhurnal, 2008. № 6. S. 12-13.
5. Dyusenbaev Zh. Povysit effektivnost pastbishchnykh ugodiy // Kazakhstanskaya pravda, ot 7-go fevralya, 2015. №25 (27901). 8 s.
6. Zelenina O.V., Puzach L.V. Biokhimicheskie pokazateli syvorotkikrovi korov v letniy period // Selskokhozyaystvennyye nauki i agropromyshlennyy kompleks na rubezhe vekov. 2015. № 9. S. 8-13.
7. Isaeva Zh.B. Izuchenie prichin degradatsii pastbishchnykh zemel i razrabotka adaptivnykh priemov ikh vosstanovleniya. Avtoref. kand.disser. Almaty, 2018. 20 s.
8. Novopashina S.I., Sannikov M.Yu., Kizilova Ye.I. i dr. Kolichestvennyye i kachestvennyye pokazateli moloka koz pri stoylovoy i pastbishchnoy sistemakh sodержaniya // Selskokhozyaystvennyye nauki i agropromyshlennyy kompleks na rubezhe vekov. 2015. № 9. S. 23-28.

9. Taubaev B. Prirodnye pastbishcha – osnova razvitiya zhiivotnovodstva oblasti // Prikaspiyskaya kommuna, 2011. №76 (19241). 7 s.